



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112016005447-4 B1



(22) Data do Depósito: 15/09/2014

(45) Data de Concessão: 18/10/2022

(54) Título: MÉTODO PARA OPERAR UM DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ELEVADOR E DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ELEVADOR

(51) Int.Cl.: B66B 5/00.

(30) Prioridade Unionista: 18/09/2013 EP 13184959.8.

(73) Titular(es): INVENTIO AG.

(72) Inventor(es): CLAUDIO COLOMBANO; ADRIAN BÜNTER; ANDREW PAICE; PHILIPP LÜTHI; THOMAS RÄBER.

(86) Pedido PCT: PCT EP2014069595 de 15/09/2014

(87) Publicação PCT: WO 2015/039984 de 26/03/2015

(85) Data do Início da Fase Nacional: 11/03/2016

(57) Resumo: MÉTODO PARA OPERAR UM DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ELEVADOR. A presente invenção refere-se a um método para operar um dispositivo de controle de elevador (16), em que o dispositivo de controle de elevador (16) envia automaticamente um código (44) a um dispositivo de programação (34) quando o dispositivo de controle de elevador (16) é acessado pelo dispositivo de programação (34), em que o dispositivo de controle de elevador (16) espera que o código enviado anteriormente (44) seja inserido em um painel de controle (20, 22) composto pelo dispositivo de controle de elevador (16), ou seja, associado ao dispositivo de controle de elevador (16) dentro de um período de tempo de entrada especificado ou especificável e em que o dispositivo de controle de elevador (16) habilita o acesso ao dispositivo de controle de elevador (16) se o código enviado anteriormente (44) tiver sido corretamente inserido dentro do período de tempo de entrada.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "MÉTODO PARA OPERAR UM DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ELEVADOR E DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ELEVADOR".

[0001] A presente invenção refere-se, principalmente, a um método para operar um dispositivo de controle de elevador em um modo de instalação, um modo de inicialização ou um modo de manutenção ou semelhantes. Além disso, a invenção também se refere a um programa de computador para implantar o método e um produto de programa de computador com tal programa de computador e um dispositivo, por exemplo, um dispositivo de controle de elevador, com tal programa de computador como um meio para realizar o método.

[0002] No caso de dispositivos de controle de elevador modernos, o acesso a esses é possível por meio de um dispositivo designado posteriormente como um dispositivo de programação sem afetar sua validade geral em outros aspectos. Aqui, o termo acesso tem como intenção ser compreendido, preferencialmente, como a ativação ou desativação de funções de elevador, e alterações temporárias ou permanentes na sequência de programa ou nos parâmetros ajustáveis do dispositivo de controle de elevador. O acesso pode ser realizado localmente se um pessoal qualificado com um dispositivo de programação adequado estiver presente no local. O acesso também pode ser feito a partir de uma estação remota, por exemplo, pela internet. É evidente que, no caso de acesso remoto ao dispositivo de controle de elevador, por motivos de segurança, as funções individuais do dispositivo de controle de elevador, tal como a abertura de portas de desembarque, não devem ser acessíveis.

[0003] Um objetivo da presente invenção é, consequentemente, especificar um método para operar um dispositivo de controle de elevador que permite uma detecção confiável de um acesso local à unidade de controle de elevador.

[0004] Esse objetivo é alcançado com um método para operar um dispositivo de controle de elevador com os recursos da presente invenção. Para esse propósito, em tal método, no qual o dispositivo de controle de elevador compreende uma interface para o acesso sem fio e/ou com fio ao dispositivo de controle de elevador por meio de um dispositivo de programação, é fornecido o seguinte: Durante o acesso, ou em conexão com o acesso ao dispositivo de controle de elevador por meio do dispositivo de programação, um código é enviado automaticamente ao dispositivo de programação. O código pode ser enviado, por exemplo, pelo dispositivo de controle de elevador para o dispositivo de programação. Também é possível que, por exemplo, durante o acesso ao dispositivo de controle de elevador por meio do dispositivo de programação, um código seja enviado por um terceiro dispositivo para o dispositivo de programação e também para o dispositivo de controle de elevador. Com base no código transmitido, o dispositivo de controle de elevador espera uma entrada do código enviado anteriormente para um painel de controle dentro de um período de tempo de entrada especificado ou especificável, em que o painel de controle é disposto na área do sistema de elevador, coopera com o dispositivo de controle de elevador e facilita a inserção do código apenas por contato ou a partir de uma distância curta. Para esse propósito, um painel de controle do tipo que é fornecido com um sistema de elevador em cada andar do edifício é preferencialmente usado (painel de controle de desembarque; painel de operação de desembarque - LOP), ou um painel de controle de uma cabine de elevador (painel de operação de cabine - COP). O dispositivo de controle de elevador verifica automaticamente o código inserido comparando o mesmo para se obter uma equiparação, ou pelo menos uma equiparação suficiente, com o código que foi enviado anteriormente e o dispositivo de controle de elevador habilita automaticamente o acesso ao dispositivo de controle de elevador se o

código enviado anteriormente tiver sido inserido corretamente dentro do período de tempo de entrada. Se o dispositivo de controle de elevador em si não enviar o identificador, proporciona-se que o dispositivo de controle de elevador também receba o código enviado externamente ao dispositivo de programação e possa, portanto, verificar a entrada do código subsequente. Compreende-se que o envio do código pelo dispositivo de controle de elevador, portanto, significa uma transmissão direta pelo dispositivo de controle de elevador, mas também uma transmissão indireta, ou seja, sob o controle do dispositivo de controle de elevador, em que, por exemplo, um dispositivo na cabine de elevador designado para o propósito funciona como um transmissor.

[0005] Como um período de tempo de entrada, um valor de tempo comparativamente curto é selecionado normalmente, por exemplo, um valor de tempo na ordem de alguns segundos, por exemplo, trinta segundos. Isso assegura que, se o código não for inserido com êxito dentro do período de tempo de entrada, nenhum acesso ao dispositivo de controle de elevador é habilitado. A habitação é possível como um todo, portanto, apenas se a mesma for rigorosamente sincronizada com a transmissão do código pelo dispositivo de controle de elevador. Isso impede a habilitação acidental se o código, que pode já ter sido enviado pelo dispositivo de controle de elevador dias ou semanas antes, for aleatoriamente estimado a partir de entradas feitas em um painel de controle. No entanto, um valor de tempo comparativamente alto também pode ser selecionado como um período de tempo de entrada, por exemplo, um valor de tempo na ordem de alguns minutos. Um valor de tempo muito alto, por exemplo, um valor de tempo na ordem de meses ou anos, significa que não ocorre nenhum monitoramento sobre se a entrada do código é rigorosamente sincronizada com o envio do código. Em relação a isso, para a interpretação da descrição pode ser assumido que o monitoramento do período de tempo de entrada tam-

bém pode ser omitido.

[0006] A invenção é baseada na consideração de que, no caso de acesso local ao dispositivo de controle de elevador, o pessoal técnico está presente no local para realizar a instalação, inicialização, manutenção, etc., do sistema de elevador. O pessoal técnico assegura que as medições realizadas como parte da instalação, inicialização, manutenção, etc., não põem em perigo a segurança pessoal. Portanto, no caso de tal acesso local ao dispositivo de controle de elevador, o acesso também pode ser fornecido a funções que não devem estar disponíveis durante o acesso remoto ao dispositivo de controle de elevador. Um exemplo de tal função é a abertura das portas para o desembarque já mencionada.

[0007] Para a detecção confiável de um acesso local ao dispositivo de controle de elevador é necessário, portanto, estabelecer que o pessoal técnico esteja presente no local. Se, no caso de uma tentativa de acessar o dispositivo de controle de elevador, o dispositivo de controle de elevador enviar um código ao dispositivo com o qual a tentativa de acesso foi iniciada, em que o dispositivo - que, aqui, significa o dispositivo de programação - faz com que, direta ou indiretamente, o código seja emitido, a equipe técnica pode inserir o código recebido em um painel de controle do dispositivo de controle de elevador localizado na área do sistema de elevador. Se a entrada estiver correta, é estabelecido que o pessoal técnico está presente no local. O acesso local estendido ao dispositivo de controle de elevador pode, então, ser habilitado.

[0008] A principal vantagem da invenção é a maneira simples em que um acesso local ao dispositivo de controle de elevador pode ser detectado. Nenhuma avaliação de códigos de dispositivo e semelhantes ou manutenção de uma lista de dispositivos permitidos é exigida, nem as medições de tempo de trânsito para os dados permutados entre o dispositivo de programação e o dispositivo de controle de eleva-

dor. A detecção do acesso local ao dispositivo de controle de elevador é, portanto, fácil de implantar e, mesmo assim, segura.

[0009] As configurações vantajosas da invenção são a matéria das concretizações. As referências remissivas usadas nas mesmas indicam o desenvolvimento adicional da matéria da presente invenção através dos recursos da respectiva concretização. As mesmas não devem ser compreendidas como sacrificando um nível substantivo e autocontido de proteção para as combinações de recursos das concretizações referenciadas. Além disso, em relação à interpretação das concretizações, quando um recurso é implantado, mais especificamente, em uma concretização subsequente, deve-se assumir que nenhuma restrição está presente nas concretizações anteriores.

[00010] No caso de uma modalidade do método, a habilitação do acesso ao dispositivo de controle de elevador é interrompida automaticamente após um período de tempo de acesso especificado ou específico. Isso evita riscos de segurança, tais como os que podem ocorrer se a habilitação do acesso ao dispositivo de controle de elevador não for interrompida manualmente quando a mesma não for mais necessária ao pessoal técnico.

[00011] A habilitação do acesso ao dispositivo de controle de elevador pode ser interrompida pela equipe técnica ao se inserir um código correspondente em um painel de controle. Se a equipe técnica interromper as ações de operação no dispositivo de controle de elevador com tal entrada, isso assegura que a habilitação do acesso local ao dispositivo de controle de elevador é interrompida.

[00012] Uma maneira particularmente simples de se inserir o código recebido pelo dispositivo de controle de elevador no dispositivo de controle de elevador é que o pessoal técnico insira manualmente o código por meio de um teclado numérico que ou o dispositivo de controle de elevador comprehende ou que é designado ao dispositivo de contro-

le de elevador. Ao termo entrada, no entanto, deve ser concedida uma interpretação ampla e inclui qualquer forma na qual o código possa ser comunicado ao dispositivo de controle de elevador. Nesse aspecto, uma avaliação automática também é uma possibilidade a ser considerada. Exemplos desse aspecto incluem um código avaliável visualmente e um código acusticamente avaliável.

[00013] Uma modalidade exemplificadora do método proporciona, portanto, que o dispositivo de programação compreenda, em particular, tecnologia de atuador óptica, acústica ou háptica para emitir o código recebido em uma forma que pode ser avaliada automaticamente, que o painel de controle tenha uma tecnologia de sensor para detectar o código enviado ao dispositivo de programação e que o dispositivo de programação seja colocado na faixa de detecção do sensor e o sensor detecte o código que é enviado ao dispositivo de programação e seja emitido por meio do atuador. A emissão do código recebido pelo dispositivo de controle de elevador em uma forma que pode ser avaliada automaticamente e a detecção e subsequente avaliação com tecnologia de sensor adequada que tem a vantagem de que, por exemplo, erros de entrada, tais como os que são possíveis no caso da inserção manual do código em um teclado numérico ou semelhante, são evitados. No entanto, tal "entrada" do código no painel de controle também permite que a presença da equipe técnica no local seja detectada de maneira confiável, pois os respectivos atuadores precisam ser colocados na faixa de detecção dos respectivos sensores pelo pessoal técnico.

[00014] Em uma variante específica dessa modalidade do método, o dispositivo de programação compreende meios para a exibição visual do código, em particular, na forma de um código de barras, como a tecnologia de atuador. O código recebido pelo dispositivo de controle de elevador é exibido por meio dos atuadores de uma maneira visualmente assimilável. O painel de controle compreende meios para detec-

tar de maneira óptica o código exibido desse modo, em particular, uma câmera. Para "inserir" o código, o dispositivo de programação, que é pelo menos os respectivos atuadores, é colocado na faixa de detecção dos sensores e a exibição visual do código é detectada por meio dos sensores.

[00015] Em uma variante alternativa ou adicional da modalidade específica do método descrito acima, como os atuadores, o dispositivo de programação compreende meios para representar acusticamente o código, em particular, para exibir/emitir o código na forma de uma sequência de tons. Como o sensor, o painel de controle inclui meios para detectar acusticamente o código "exibido" dessa maneira, em particular um transdutor acústico, por exemplo, um microfone. Para "inserir" o código, o dispositivo de programação, ou seja, pelo menos os respectivos atuadores, é colocado na faixa de detecção dos sensores e a exibição acústica do código é detectada por meio dos sensores.

[00016] O objetivo citado acima também é alcançado com um dispositivo de controle de elevador e um dispositivo de programação que são configurados para executar o método e algumas ou todas as variantes do método. A invenção é, de preferência, implantada em software. A invenção é, portanto, tanto um programa de computador com instruções de código de programa executáveis por meio de um computador, ou seja, o dispositivo de controle de elevador e o dispositivo de programação, quanto, também, uma mídia de armazenamento que tem tal programa de computador, ou seja, um produto de programa de computador com meios de código de programa e, por final, também um dispositivo de controle de elevador e um dispositivo de programação, na memória dos quais um programa de computador é carregado ou pode ser carregado como um meio para implantar o método e suas variantes. O método descrito aqui e posteriormente é

executado automaticamente, parcialmente pelo dispositivo de controle de elevador e parcialmente pelo dispositivo de programação. Se o texto não contiver explicitamente referências à outra matéria, cada etapa de método deve ser lida de modo que a mesma seja executada automaticamente pelo dispositivo de controle de elevador ou pelo dispositivo de programação com base e sob o controle de um programa de controle ali executado.

[00017] A seguir, um exemplo da invenção é explicado com base nos desenhos. Aos objetos ou partes equivalentes são designados os mesmos números de referência em todas as Figuras.

[00018] A modalidade exemplificadora, ou qualquer uma, não deve ser entendida como uma limitação da invenção. Em vez disso, dentro do contexto desta revelação, também são possíveis emendas e modificações que sejam evidentes ao indivíduo versado na técnica em relação à alcançar o objetivo da invenção, por exemplo, através da comparação ou variação de recursos ou elementos ou etapas de método individuais descritos em conexão com seção de descrição geral ou específica e contidos nas concretizações e/ou nos desenhos, e, em que, através de recursos combináveis, levam a uma nova matéria ou a novos métodos ou sequências de etapas de método.

[00019] É mostrado:

[00020] Na Figura 1, um sistema de elevador com um dispositivo de controle de elevador,

[00021] Na Figura 2, o dispositivo de controle de elevador com detalhes adicionais e um dispositivo de programação fornecidos para o acesso ao dispositivo de controle de elevador,

[00022] Na Figura 3, um fluxograma que se refere à parte da funcionalidade de um programa de controle de elevador executado pelo dispositivo de controle de elevador e

[00023] Na Figura 4, uma vista generalizada do dispositivo de con-

trole de elevador e do dispositivo de programação da Figura 2.

[00024] A ilustração na Figura 1 mostra um diagrama esquemático simplificado de um sistema de elevador 10 em um edifício, que não é em si mostrado, com pelo menos uma cabine de elevador 14 que pode se mover em pelo menos um eixo de elevador 12 e um dispositivo de controle de elevador 16 fornecido em um ponto central do edifício. O dispositivo de controle de elevador 16 é fornecido de uma maneira conhecida para controlar o sistema de elevador 10. A cabine de elevador 14, ou cada uma, é móvel de uma maneira conhecida no eixo de elevador 12 ou no respectivo eixo de elevador 12, de modo que diferentes andares do edifício sejam acessíveis 18.

[00025] Para um usuário do sistema de elevador 10, diferentes painéis de controle 20, 22 são fornecidos, ou seja, pelo menos um painel de operação de cabine 20 (COP) e um painel de controle em cada andar 18; painel de operação de desembarque 22 (LOP). As linhas de dados e semelhantes entre os painéis de controle 20, 22 e o dispositivo de controle de elevador 16 não são mostradas na Figura 1. O usuário do sistema de elevador 10 envia uma solicitação de transporte ao dispositivo de controle de elevador 16 por meio de ações de operador em um painel de controle 20, 22 e, assim que a solicitação de transporte pode ser cumprida, o dispositivo de controle de elevador 16 ocasiona um movimento correspondente da cabine de elevador 14.

[00026] A presente invenção se refere a um acesso ao dispositivo de controle de elevador 16, conforme é exigido, por exemplo, durante a instalação, operações de manutenção regulares, durante um serviço ou semelhantes. Tal acesso ao dispositivo de controle de elevador 16 é realizado por pessoal técnico adequadamente treinado, isto é, não pelo usuário mencionado acima.

[00027] Durante o acesso ao dispositivo de controle de elevador 16 pelo pessoal técnico, é frequentemente necessário, por exemplo, que

a cabine de elevador 14 seja movida ou que as portas de desembarque (não mostrado) ou as portas de cabine (não mostrado) da cabine de elevador 14 sejam abertas ou fechadas. Tais medidas, das quais são fornecidos apenas exemplos no presente documento, envolvem riscos de segurança. Por exemplo, uma porta de desembarque em um dos andares 18 do edifício não deve ser simplesmente aberta se isso envolve um risco para os usuários do edifício.

[00028] O pessoal técnico pode reconhecer esses ou semelhantes perigos e agir em conformidade para os aliviar. Mas, normalmente, isso se aplica apenas quando o pessoal técnico está presente no local. Com a presente descrição, uma solução é proposta sobre como a presença de pessoal especialista no local pode ser reconhecida ao se acessar o dispositivo de controle de elevador.

[00029] A ilustração na Figura 2 mostra o dispositivo de controle de elevador 16 ainda em uma forma esquematicamente simplificada, mas com detalhes adicionais. Consequentemente, o dispositivo de controle de elevador 16 compreende, de uma maneira conhecida, uma unidade de processamento 24 na forma ou do gênero de um microprocessador e uma memória 26. Na memória 26, um programa de controle de elevador 28 é carregado, o qual determina a funcionalidade do sistema de elevador 10 (Figura 1).

[00030] Para se acessar o dispositivo de controle de elevador 16 o mesmo compreende pelo menos uma interface 30, 32. Na ilustração na Figura 2, para a visualização simples das proporções, duas interfaces independentes 30, 32 são mostradas, ou seja, uma primeira interface 30 e uma segunda interface 32. Também é possível que o dispositivo de controle de elevador 16 compreenda apenas uma interface ou mais que duas interfaces. As modalidades a seguir se referem, então, a uma e à mesma interface do dispositivo de controle de elevador 16.

[00031] Deve-se assumir, aqui, que o dispositivo de controle de ele-

vador 16 comprehende duas interfaces independentes 30, 32 e que a primeira interface 30 habilita, por exemplo, um acesso com fio ao dispositivo de controle de elevador 16. Tal acesso com fio com o uso da primeira interface 30 também pode ser realizado por pessoal técnico a partir de um local remoto de modo que o acesso com fio comprehend, por exemplo, uma transferência de dados pela internet ou semelhante, e o dispositivo de controle de elevador 16 é conectado de uma maneira adequada por meio da primeira interface 30 a uma mídia de comunicação que permite tal acesso remoto.

[00032] Por outro lado, a segunda interface 32 permite o acesso ao dispositivo de controle de elevador 16 com o uso de um dispositivo dedicado, doravante referido, sem afetar sua validade geral em outros aspectos, como um dispositivo de programação 34 e que, por propósito de acesso, está localizado na vizinhança imediata do dispositivo de controle de elevador 16 (acesso local). Na vista esquemática simplificada na Figura 2, tal dispositivo de programação 34 é mostrado na área inferior. O dispositivo de programação 34 tem uma interface de dispositivo de programação 36 que se equipara à segunda interface 32 do dispositivo de controle de elevador 16, de modo que a permutação de dados seja possível entre o dispositivo de controle de elevador 16 e o dispositivo de programação 34. Além disso, o dispositivo de programação 34 comprehende, de uma maneira conhecida, uma unidade de processamento 38 na forma ou do gênero de um microprocessador e uma memória 40. Na memória 40, um programa de controle de dispositivo de programação 42 é carregado, o qual determina a funcionalidade do dispositivo de programação 34.

[00033] Para ilustrar o acesso ao dispositivo de controle de elevador 16 com o uso do dispositivo de programação 34, na vista mostrada na Figura 2 as frentes de onda emitidas pelas respectivas interfaces 32, 36 são mostradas. Portanto, as interfaces 32, 36 habilitam, por

exemplo, uma comunicação sem fio entre o dispositivo de programação 34 e o dispositivo de controle de elevador 16. Igualmente, o acesso ao dispositivo de controle de elevador 16 por meio do dispositivo de programação 34 pode ser feito por através de meios com fio. As interfaces 32, 36 são, então, projetadas em conformidade.

[00034] Não é mostrado o fato de que, adicionalmente ou alternativamente, painéis de operador individuais ou todos os mesmos 20, 22 podem ter uma interface 30, 32 para o acesso ao dispositivo de controle de elevador 16, ou seja, pelo menos uma interface 32 para o acesso local ao dispositivo de controle de elevador 16. A seguir, quando, de acordo com a ilustração na Figura 2, for mencionada uma interface 32 para o acesso ao dispositivo de controle de elevador 16 por meio do dispositivo de programação 34, isso também tem como intenção incluir o acesso ao dispositivo de controle de elevador 16 por meio de uma interface 32 que compreende o dispositivo de controle de elevador 16 em si, assim como o acesso ao dispositivo de controle de elevador 16 por meio de uma interface (não mostrado) que compreende um painel de controle 20, 22.

[00035] A seção a seguir se refere ao acesso local ao dispositivo de controle de elevador 16 por meio de um dispositivo de programação 34. Devido ao fato de que o dispositivo de programação 34 é operado por pessoal técnico, no caso do acesso local ao dispositivo de controle de elevador 16, o respectivo pessoal técnico está presente no local do sistema de elevador 10. O acesso local ao dispositivo de controle de elevador 16 pode, portanto, permitir a execução de funções que não estão disponíveis no caso de um acesso remoto. Nesse contexto, o exemplo de abertura das portas de desembarque já mencionado acima pode ser citado. No caso de acesso remoto não pode ser possível abrir as portas de desembarque, pois isso resultaria - conforme é claramente aparente - em um risco para os usuários do edifício. No caso

de um acesso local, a abertura das portas de desembarque para propósitos de manutenção e semelhantes pode ser necessária e o perigo fundamental concomitante permanece controlável pois o pessoal técnico está presente no local e as medidas apropriadas podem ser tomadas para se proteger e informar os usuários do edifício.

[00036] O dispositivo de controle de elevador 16, que, independentemente da natureza do acesso específico, comprehende, como parte de seu programa de controle de elevador 28, as funcionalidades de, por exemplo, abertura das portas de desembarque, precisa, portanto, ter capacidade para distinguir entre um acesso local e um remoto, de modo que certas funções que não são acessíveis a um acesso remoto sejam acessíveis a um acesso local.

[00037] Para se alcançar isso é proporcionado que, durante o acesso ao dispositivo de controle de elevador 16 por meio do dispositivo de programação 34, o dispositivo de controle de elevador 16 envie um código 44 ao dispositivo de programação 34 automaticamente - ou seja, com base em uma funcionalidade parcial correspondente do programa de controle de elevador 28. O dispositivo de controle de elevador 16 espera uma entrada do código enviado anteriormente 44 dentro de um período de tempo de entrada especificado ou especificável em um painel de controle 20, 22 que compreende o dispositivo de controle de elevador 16 ou é designado ao dispositivo de controle de elevador 16. Se o código enviado anteriormente 44 tiver sido corretamente inserido dentro do período de tempo de entrada, o dispositivo de controle de elevador 16 habilita o acesso, ou seja, o acesso local, ao dispositivo de controle de elevador 16.

[00038] O código 44 é normalmente um código variável 44, que não pode ser facilmente estimado e que também é alterado regularmente, de modo que oportunidades para o uso inapropriado são altamente eliminadas. Em uma modalidade particular, o código 44 é um código

individual 44 para cada acesso ao dispositivo de controle de elevador 16 recém-formado por meio de um dispositivo de programação 34, por exemplo, na forma de ou baseado em um número aleatório.

[00039] Se o código 44 enviado pelo dispositivo de controle de elevador 16 ao dispositivo de programação 34 por meio do dispositivo de programação 34 em conexão com o acesso ao dispositivo de controle de elevador 16 for subsequentemente, e especificamente dentro do período de tempo de entrada especificado ou especificável, inserido corretamente no dispositivo de controle de elevador 16 ou um dos painéis de controle 20, 22, então, isso é avaliado para se verificar se o pessoal técnico que iniciou o acesso ao dispositivo de controle de elevador 16 por meio do dispositivo de programação 34 está presente no local do sistema de elevador 10, de modo que o acesso local estendido ao dispositivo de controle de elevador 16 possa ser concedido.

[00040] Para que a equipe técnica possa reconhecer o código 44 enviado ao dispositivo de programação 34 e, então, inserir o mesmo no dispositivo de controle de elevador 16 ou em um dos painéis de controle 20, 22, diferentes meios para emitir o código 44 enviado pelo dispositivo de controle de elevador 16 no dispositivo de programação 34 e diferentes meios de se detectar o código 44 que foi inserido são possíveis.

[00041] O desenho mostrado na Figura 2, por exemplo, é uma situação em que é designado ao dispositivo de programação 34, de uma maneira conhecida, um elemento de exibição 46 na forma de um monitor ou semelhante, se o dispositivo de programação 34 não compreender ainda um tal elemento de exibição 46 como um componente integral. Com o uso do elemento de exibição 46, o código 44 recebido pelo dispositivo de controle de elevador 16 é reconhecível ao usuário humano, isto é, ao pessoal técnico que opera o dispositivo de programação 34. No desenho da Figura 2, a representação do código 44 por

meio do elemento de exibição 46 é ilustrada pela cadeia de caracteres "código", como um exemplo de um código 44, que é mostrada na área do elemento de exibição 46. O código 44 pode ser formado tanto exclusivamente por caracteres alfanuméricos, exclusivamente por caracteres numéricos ou por combinações de caracteres alfanuméricos e numéricos e, quando adequado, por combinações de caracteres alfanuméricos e numéricos e os chamados caracteres especiais. A palavra legível "código" como o código 44 é, portanto, explicitamente destinado apenas como um exemplo e foi escolhido principalmente para facilitar a distinção da representação do código 44 dos números de referência usados em outros lugares no desenho da Figura 2. Para se inserir o código 44 no dispositivo de controle de elevador 16, em particular em um dos painéis de controle 20, 22, o respectivo painel de controle 20, 22 compreende um teclado numérico 48 que não é mostrado em detalhes.

[00042] A sequência de processamento do método para se obter o acesso local ao dispositivo de controle de elevador 16 por meio de um dispositivo de programação 34 presente na localização do dispositivo de controle de elevador 16 é mostrada de forma esquemática simplificada no desenho da Figura 3 por meio de um fluxograma para uma parte do programa de controle de elevador 28. De acordo com esse diagrama, durante a execução do programa de controle de elevador 28 pela unidade de processamento 24 do dispositivo de controle de elevador 16, uma tentativa de acessar o dispositivo de controle de elevador 16 com o uso de um dispositivo de programação 34 é detectada (primeira etapa 50). Então, o fluxograma é ramificado para uma subfunção do programa de controle de elevador 28, na qual, em uma segunda etapa 52, o dispositivo de controle de elevador 16 envia um código 44 para o respectivo dispositivo de programação 34. A ramificação para essa segunda etapa 52 não precisa seguir imediatamente a

detecção da tentativa de acesso ao equipamento de controle de elevador 16. De maneira semelhante, pode ser proporcionado que o programa de controle de elevador 28 primeiro continue a ser executado e apenas responda à tentativa de acesso se ramificando para essa segunda etapa 52 posteriormente, em um momento adequado, portanto, por exemplo, quando o sistema de elevador está em uma configuração específica. Em uma terceira etapa 54, é verificado se um código inserido 44 se equipara ao código originalmente transmitido 44. Se tal correspondência for encontrada, em uma quarta etapa 56, é verificado se a entrada é feita dentro do período de tempo de entrada. Se ambas as condições forem cumpridas, o acesso local ao dispositivo de controle de elevador 16 pode ser habilitado (quinta etapa 58). O programa de controle de elevador 28 é, então, ramificado de volta para sua sequência de processamento normal.

[00043] Nesse ponto deve ser observado que a representação do fluxograma é apenas uma representação esquemática da funcionalidade parcial relevante do programa de controle de elevador 28. No caso de uma implantação concreta, por exemplo, a consulta sobre se a entrada foi feita dentro do período de tempo de entrada pode ser omitida se, após a expiração do período de tempo de entrada, o sistema for automaticamente ramificado para a sequência de processamento normal do programa de controle de elevador 28.

[00044] O desenho na Figura 4 é, em parte, de uma repetição do desenho da Figura 2, porém, sem a reprodução repetida de detalhes do dispositivo de controle de elevador 16 e do dispositivo de programação 34.

[00045] O desenho na Figura 4 é destinado a mostrar que o dispositivo de programação 34 comprehende, como seus atuadores 60, meios para exibir visualmente o código 44 e/ou meios para "exibir" acusticamente (emitir) o código. O elemento de exibição 46 já foi mostrado na

Figura 2 como um exemplo de um atuador 60 para exibir visualmente o código 44. A exibição também pode ser mostrada, por exemplo, em um dispositivo móvel pessoal transportado por pessoal técnico, tal como um rádio móvel, pelo dispositivo de controle de elevador 16 ou pelo dispositivo de programação 34 que envia o código 44 a tal dispositivo móvel. Como um exemplo de um atuador 60 para exibir/emitar acusticamente o código 44, uma opção possível é um alto-falante que emite o código 44 emitido pelo dispositivo de controle de elevador 16 como uma sequência de tons com tons de diferentes frequências e/ou uma sequência de sinais com sinais acústicos de uma frequência constante, mas com duração variante e/ou com tons de diferentes frequências e/ou de duração variante.

[00046] A tecnologia de sensor 62 para detectar o código 44 é implantada no caso do painel de controle 20, 22, por exemplo, pelo teclado numérico 48 já mencionado e doravante designado, em gera, como o sensor 62. A entrada do código 44 com o uso de tal sensor 62 já foi descrita. Como um meio alternativo ou adicional para se detectar o código 44, um sensor 62 para detectar de maneira óptica o código, tal como uma câmera, pode ser considerado. Desse modo, por meio do sensor 62 uma imagem do código 44 recebida pelo dispositivo de controle de elevador 16 é detectável em um elemento de exibição 46 e detectada quando o código 44 é inserido. Tal detecção automática de uma representação do código 44 emitida pelo dispositivo de controle de elevador 16 permite uma ampla faixa de tipos de exibição par ao código 44, por exemplo, uma representação do código 44 na forma de um código de barras, na forma de um código em 2D, na forma de um código de cintilação e assim por diante, incluindo também representações que não podem ser prontamente interpretadas por pessoal técnico. Um meio alternativo ou adicional para se detectar o código 44 é um sensor 62 para a detecção acústica do código 44, em particular um

sensor 62 na forma de um transdutor acústico. Nesse caso, para se detectar o código 44, um código emitido acusticamente 44 é detectável por meio do respectivo sensor 62 e, em operação, é detectado por meio desse sensor 62.

[00047] Embora a invenção tenha sido ilustrada e descrita em maiores detalhes por meio da modalidade exemplificadora, a invenção não é restrita pelo exemplo ou exemplos revelados e outras variações podem ser derivadas a partir dos mesmos por um indivíduo versado na técnica sem se afastar do escopo de proteção da invenção.

[00048] Os aspectos-chave individuais da descrição submetidos aqui podem, portanto, ser brevemente resumidos conforme a seguir:

[00049] É especificado um método para operar um dispositivo de controle de elevador 16, no qual, no caso de acesso ao dispositivo de controle de elevador 16 por meio de um dispositivo de programação 34, o dispositivo de controle de elevador 16 envia automaticamente um identificador 44 ao dispositivo de programação 34, em que o dispositivo de controle de elevador 16 espera uma entrada do código enviado anteriormente 44 em um painel de controle 20, 22 que compreende o dispositivo de controle de elevador 16 ou é designado ao dispositivo de controle de elevador 16 dentro de um tempo de entrada especificado ou especificável, e em que o dispositivo de controle de elevador 16 habilita o acesso ao dispositivo de controle de elevador 16 se o código enviado anteriormente 44 tiver sido corretamente inserido dentro do período de tempo de entrada.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para operar um dispositivo de controle de elevador (16), compreendendo as etapas de

o dispositivo de controle de elevador (16) tem uma interface (30, 32) para pelo menos um dentre um acesso sem fio e um acesso com fio ao dispositivo de controle de elevador (16) por um dispositivo de aplicativo (34), o dito dispositivo de aplicativo (34) armazenando e operando um aplicativo que pode ativar ou desativar funções de elevador e fornecer alterações temporárias ou permanentes em uma sequência de aplicativo de elevador para um sistema de elevador;

sendo que para acesso local ao dispositivo de controle de elevador (16) pelo dispositivo de aplicativo (34) de modo a executar o sistema de elevador, o dispositivo de controle de elevador (16) detecta automaticamente que o dispositivo de aplicativo (34) está tentando acessar o dispositivo de controle de elevador (16) e envia automaticamente um código (44) ao dispositivo de aplicativo (34) em resposta ao mesmo,

caracterizado pelo fato de que o dispositivo de controle de elevador (16) verifica entrada dentro de um período de tempo de entrada predeterminado do código enviado anteriormente (44) em um painel de controle (20, 22) em comunicação com o dispositivo de controle de elevador (16); e

sendo que o dispositivo de controle de elevador (16) habilita o acesso local ao dispositivo de controle de elevador (16) pelo dispositivo de aplicativo (34) se o código enviado anteriormente (44) tiver sido corretamente inserido dentro do período de tempo de entrada predeterminado no painel de controle (20, 22).

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a habilitação do acesso local ao dispositivo de controle de elevador (16) é interrompida automaticamente após a expiração de um período de tempo de acesso predeterminado.

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a habilitação do acesso local ao dispositivo de controle de elevador (16) é interrompida em resposta a um código correspondente sendo inserido no painel de controle (20, 22) ou outro painel de controle em comunicação com o dispositivo de controle de elevador (16).

4. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o painel de controle (20, 22) inclui um sensor (62) para detectar o código (44) enviado ao dispositivo de aplicativo (34), sendo que o dispositivo de aplicativo (34) inclui um atuador (60) para emitir o código recebido (44) em uma forma que pode ser avaliada automaticamente e sendo que o dispositivo de aplicativo (34) é colocado dentro de uma faixa de detecção do sensor (62) e o sensor (62) detecta o código (44) enviado ao dispositivo de aplicativo (34).

5. Método, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo fato de que** o atuador (60) exibe visualmente o código (44) como um código de barras de uma maneira visualmente assimilável, e sendo que o sensor (62) detecta de maneira óptica o código (44) exibido.

6. Método, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo fato de que** o atuador (60) representa acusticamente o código (44) como uma sequência de tons de uma maneira acusticamente assimilável, e sendo que o sensor (62) detecta acusticamente o código (44) acústico.

7. Dispositivo de controle de elevador (16), **caracterizado pelo fato de que** comprehende:

uma memória (26), na qual um aplicativo (28, 42) para realizar o método, como definido na reivindicação 1, é instalado; e

uma unidade de processamento (24) conectada à memória (26) para executar o aplicativo (28, 42) para operar o dispositivo de controle de elevador (16).

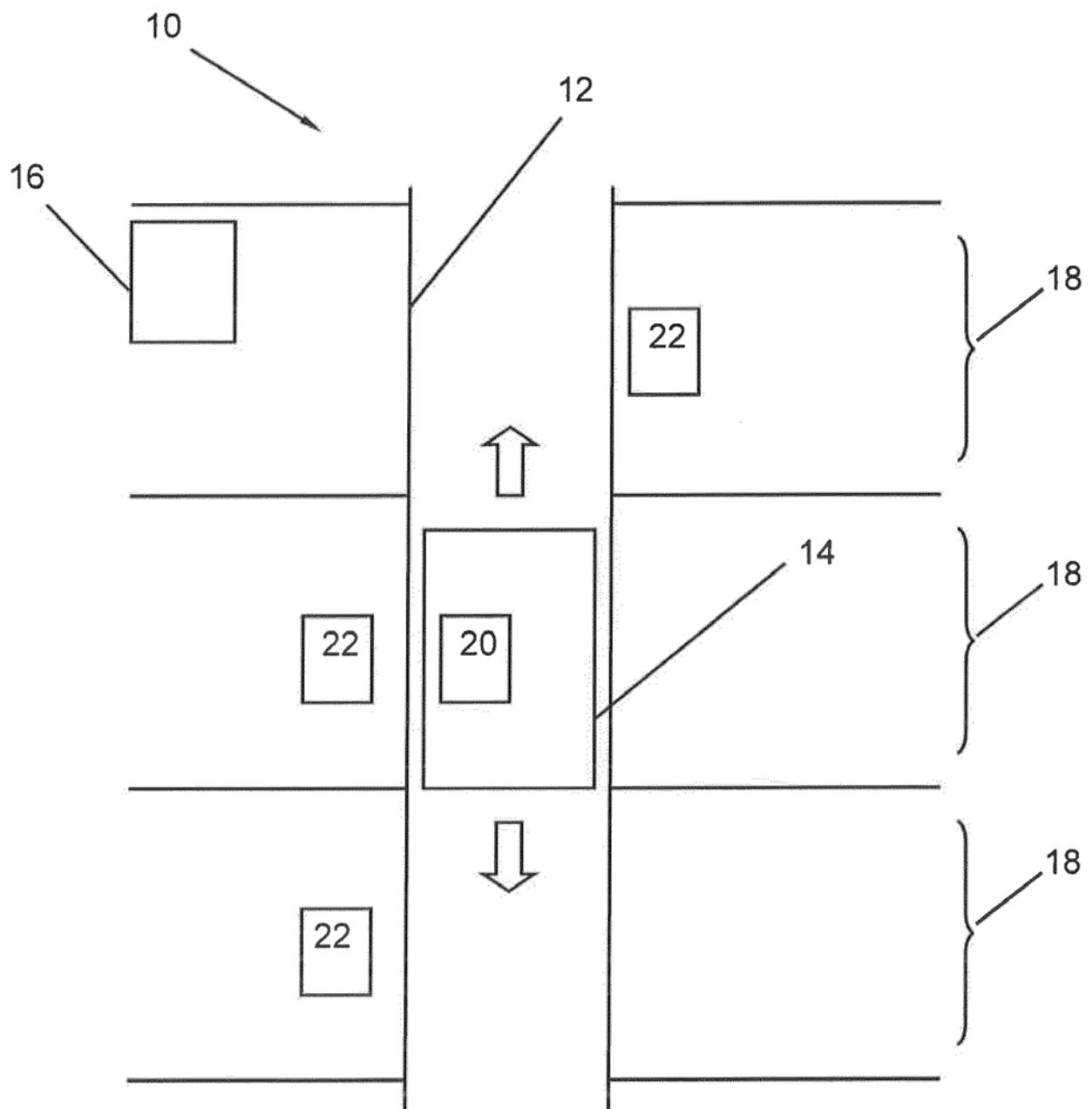


Fig. 1 (Técnica Anterior)

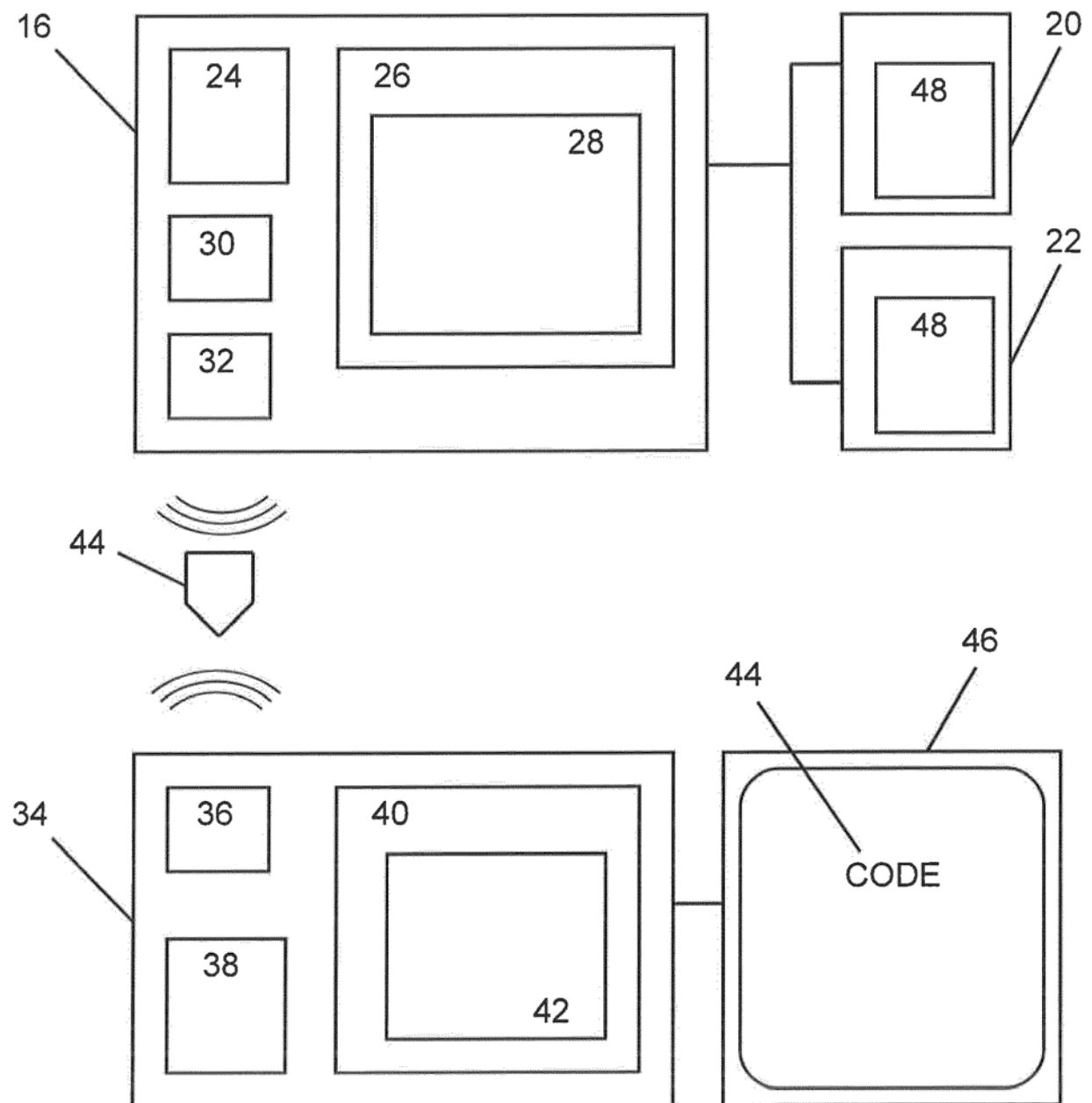


Fig. 2

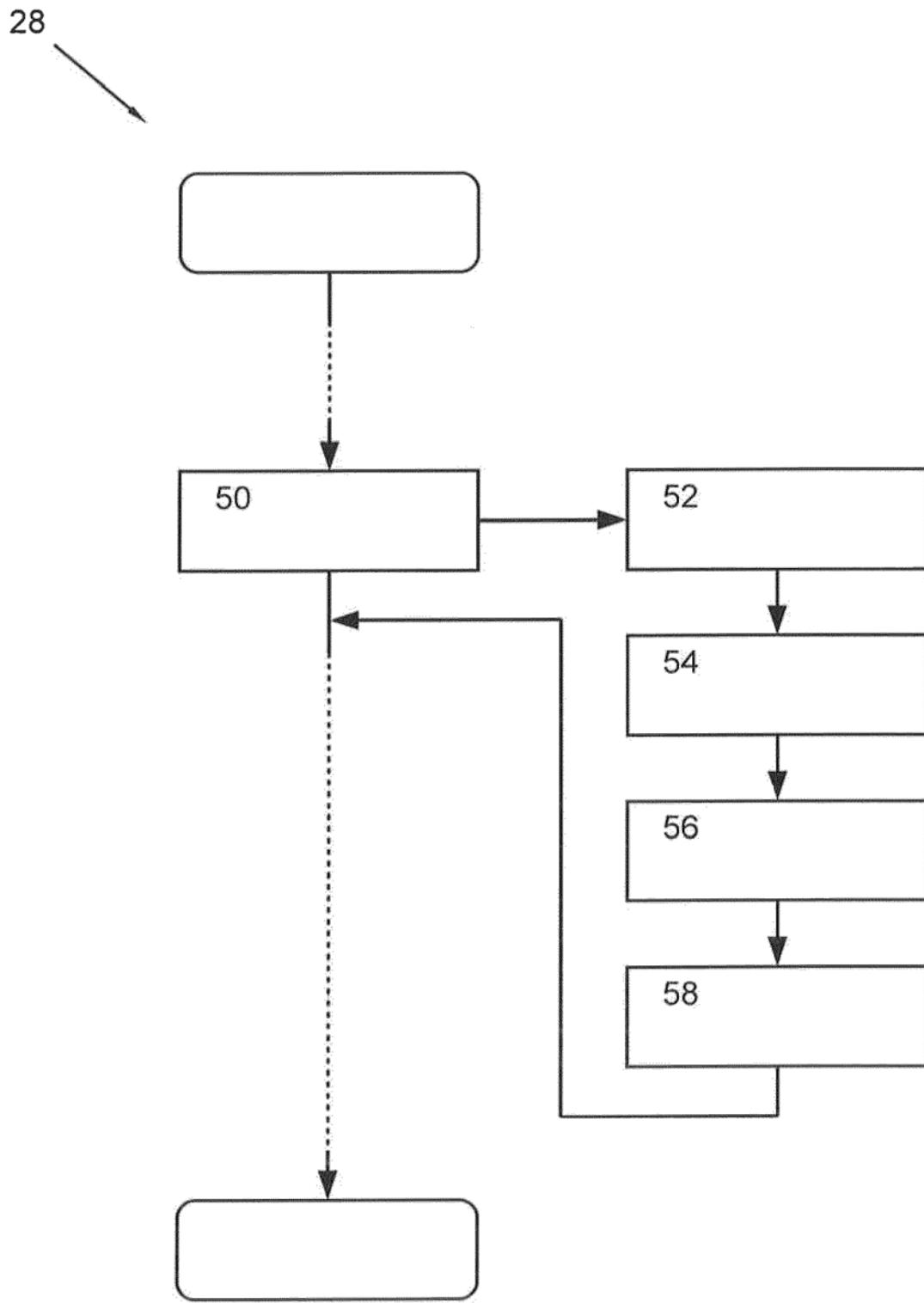


Fig. 3

4/4

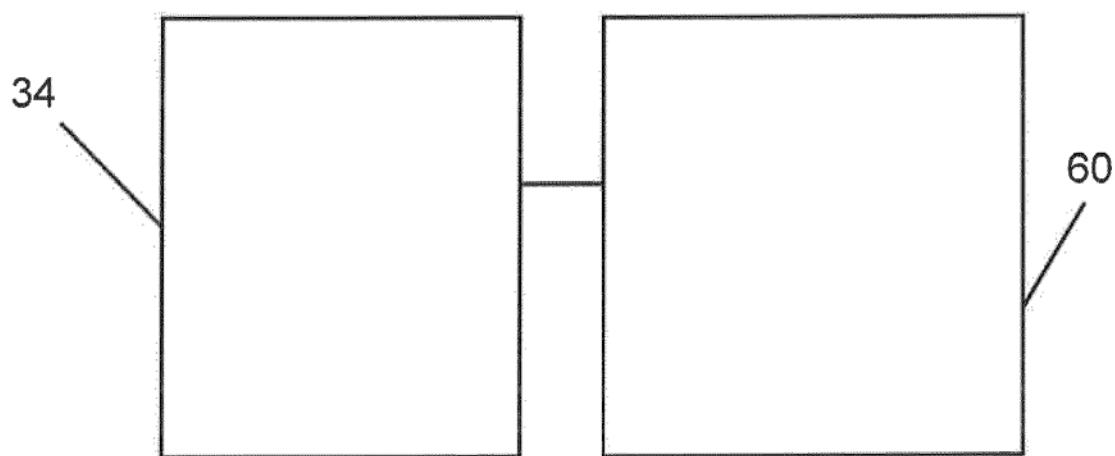
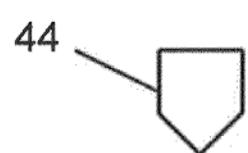
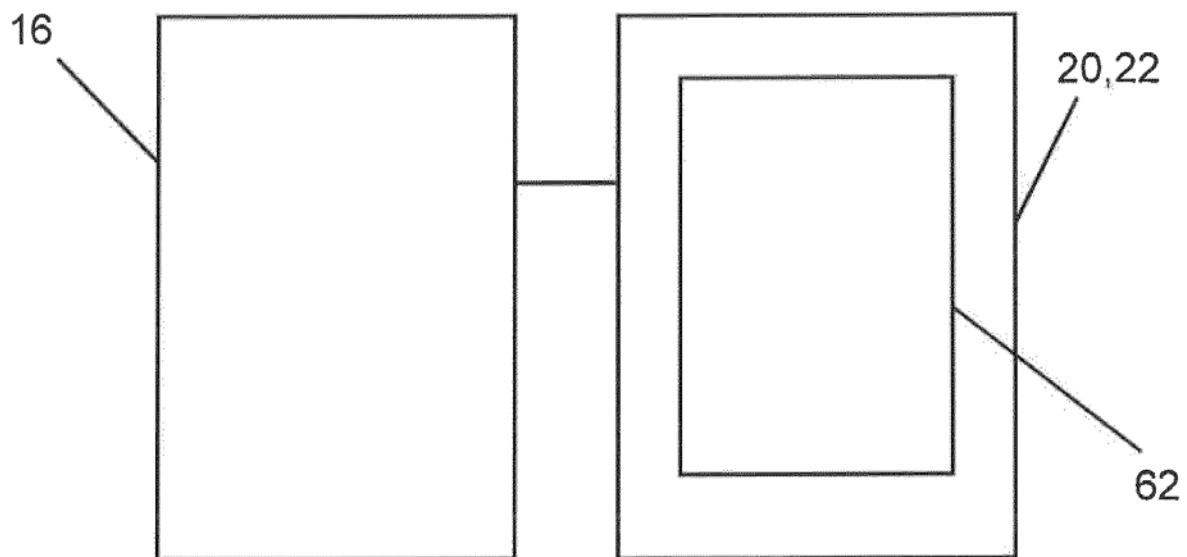


Fig. 4