

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2013.02.12	(73) Titular(es): ABB AG KALLSTADTER STRASSE 1 68309 MANNHEIM DE
(30) Prioridade(s): 2012.03.02 DE 102012004259	
(43) Data de publicação do pedido: 2013.09.04	(72) Inventor(es): OLAF BIGALKE DE JÖRG PLATTE DE CHRISTIAN KLEINE-COSACK DE
(45) Data e BPI da concessão: 2015.05.06 173/2015	(74) Mandatário: ANTÓNIO INFANTE DA CÂMARA TRIGUEIROS DE ARAGÃO RUA DO PATROCÍNIO, Nº 94 1399-019 LISBOA PT

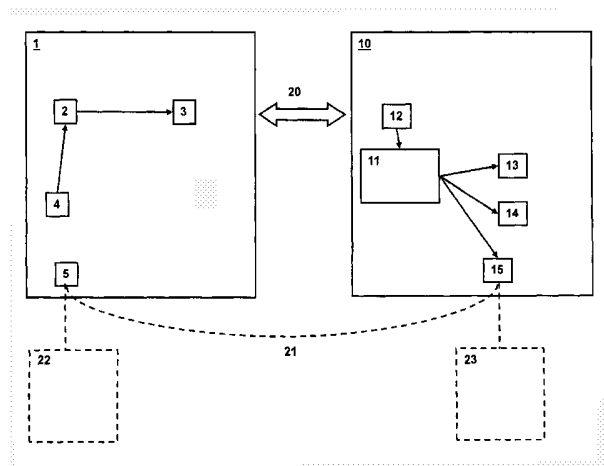
(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO PARA A CONFIGURAÇÃO DE APARELHOS DE PELO MENOS UM APARELHO DA TECNOLOGIA DE SISTEMAS DE EDIFÍCIOS OU DE COMUNICAÇÃO DE PORTA**

(57) Resumo:

É PROPOSTO UM DISPOSITIVO PARA A CONFIGURAÇÃO DE APARELHOS DE PELO MENOS UM APARELHO DA TECNOLOGIA DE SISTEMAS DE EDIFÍCIOS OU DE COMUNICAÇÃO DE PORTA, NO QUAL A TRANSMISSÃO DE UMA QUANTIDADE DE DADOS, NECESSÁRIA PARA A CONFIGURAÇÃO DE APARELHOS SE PROCESSA ATRAVÉS DE UMA INTERFACE VISUAL QUE PODE SER LIDA POR MÁQUINA, A QUAL É CONSTITUÍDA POR UMA UNIDADE (3) DE VISUALIZAÇÃO E UMA UNIDADE (12) DE CAPTAÇÃO DE IMAGEM, UM PRIMEIRO APARELHO (1) APRESENTA UM GERADOR (2) DE CÓDIGOS PARA A PRODUÇÃO DINÂMICA DE CÓDIGOS (MLC) VISUAIS QUE PODEM SER LIDOS POR MÁQUINA E QUE ESTÁ LIGADO À UNIDADE (3) DE VISUALIZAÇÃO, PARA A VISUALIZAÇÃO DO CÓDIGO (MLC) VISUAL PRODUZIDO QUE PODE SER LIDO POR MÁQUINA, UM SEGUNDO APARELHO (10) APRESENTA A UNIDADE (12) DE CAPTAÇÃO DE IMAGEM PARA A LEITURA INTERNA DA QUANTIDADE DE DADOS TRANSMITIDA POR MEIO DE CÓDIGOS (MLC) QUE PODEM SER LIDOS POR MÁQUINA, A QUAL ESTÁ LIGADA A UMA UNIDADE (11) DE AVALIAÇÃO A JUSANTE, PARA A DESCODIFICAÇÃO E EXTRAÇÃO DA QUANTIDADE DE DADOS.

RESUMO

"DISPOSITIVO PARA A CONFIGURAÇÃO DE APARELHOS DE PELO MENOS UM APARELHO DA TECNOLOGIA DE SISTEMAS DE EDIFÍCIOS OU DE COMUNICAÇÃO DE PORTA"



É proposto um dispositivo para a configuração de aparelhos de pelo menos um aparelho da tecnologia de sistemas de edifícios ou de comunicação de porta, no qual

- a transmissão de uma quantidade de dados, necessária para a configuração de aparelhos se processa através de uma interface visual que pode ser lida por máquina, a qual é constituída por uma unidade (3) de visualização e uma unidade (12) de captação de imagem,
- um primeiro aparelho (1) apresenta um gerador (2) de código para a produção dinâmica de códigos (MLC) visuais que podem ser lidos por máquina e que está ligado à unidade (3) de visualização, para a visualização do código (MLC) visual produzido que pode ser lido por máquina,

- um segundo aparelho (10) apresenta a unidade (12) de captação de imagem para a leitura interna da quantidade de dados transmitida por meio de códigos (MLC) que podem ser lidos por máquina, a qual está ligada a uma unidade (11) de avaliação a jusante, para a descodificação e extração da quantidade de dados.

DESCRIÇÃO

"DISPOSITIVO PARA A CONFIGURAÇÃO DE APARELHOS DE PELO MENOS UM APARELHO DA TECNOLOGIA DE SISTEMAS DE EDIFÍCIOS OU DE COMUNICAÇÃO DE PORTA"

A presente invenção refere-se a um dispositivo para a configuração de aparelhos de pelo menos um aparelho da tecnologia de sistemas de edifícios ou de comunicação de porta.

A configuração de um aparelho no campo periférico da tecnologia de sistemas de edifícios e comunicação de porta exige frequentemente uma introdução manual dos dados de configuração e parâmetros necessários (por exemplo, nomes de computadores). Os processos melhorados de configuração geralmente conhecidos utilizam mecanismos semiautomáticos específicos do sistema (por exemplo, UPnP ou Bonjour em redes IP). Neste caso é necessário, em regra, que todos os aparelhos participantes possuam acesso à mesma rede.

Muitas vezes os aparelhos deste género, para o funcionamento sem falhas precisam de uma pluralidade de parâmetros (por exemplo, *host name*, *port number*, *gateway*, etc. no caso de uma comunicação por rede IP), frequentemente desconhecidos do utilizador final. A introdução manual destes parâmetros é suscetível de erros e demorada, uma vez que as informações necessárias têm de ser selecionadas a partir de documentos técnicos ou indicações de aparelhos e introduzidas à mão ("datilografadas").

A partir do documento US 2007/252007 A1 é conhecido um aparelho de leitura de código de barras ou bidimensional e um processo para configurar o aparelho de leitura.

O documento US 2009/228694 A1 descreve uma configuração 118 de sistema de código de barras para um código de barras dinâmico.

Os processos automáticos geralmente conhecidos para a configuração (UPnP, Bonjour, etc.) colocam à disposição de todos os assinantes da rede partes destas informações de configuração. Neste caso existem as desvantagens seguintes:

- Todos os assinantes têm de possuir já acesso à rede e estar já, pela configuração de base, prontos para recepção para um processo automático.
- As informações críticas em termos de segurança podem não ser colocadas à disposição através deste mecanismo, uma vez que todos os assinantes dos aparelhos respetivos podem potencialmente receber estas informações.

Os processos geralmente conhecidos para o acoplamento de aparelhos utilizam diferentes possibilidades de configuração e emparelhamento (inicialização de dois aparelhos para uma posterior comunicação segura) de aparelhos. Para o processo de emparelhamento propriamente dito é necessário, em regra, introduzir uma palavra-passe, para excluir um acesso abusivo por terceiros. Uma segurança adicional resulta em processos de emparelhamento que garantam que o utilizador consultante possui também acesso físico ao aparelho. Para isso, em regra, é indicada num dos aparelhos uma palavra-passe confidencial, a

qual tem de ser introduzida no outro aparelho, com a finalidade de legitimação.

Os processos geralmente conhecidos para o acoplamento de aparelhos utilizam, em regra, a introdução manual de extensas informações de legitimação (por exemplo, nome do utilizador e palavra-passe). Isto é demorado e suscetível de erros.

Os processos geralmente conhecidos para a codificação visual de dados são utilizados para representar dados num formato que torna possível uma deteção ótica, avaliação e processamento destes dados. Os processos geralmente conhecidos são os códigos de barras (com reduzido teor de informação) e códigos QR (*Quick Response*, marca registada de *Denso Wave Incorporated*, com teor de informação alargado). Para estes códigos não é necessário qualquer aparelho especial de leitura, pelo contrário, é suficiente uma câmara digital habitual no comércio. Os códigos QR são utilizados, por exemplo, na publicidade, para, de maneira simples, aceder ao website de um operador publicitário, através de um *smartphone*. Neste caso é reproduzido um código QR, no qual está codificado o website (URL) que pode ser lido por máquina. Com a câmara incorporada de um *smartphone* é fotografado o código QR e descodificado o URL integrado, que é comunicado em seguida ao *Web Browser*. Está subjacente à invenção o objetivo de indicar um dispositivo otimizado para a configuração de aparelhos de pelo menos um aparelho da tecnologia de sistemas de edifícios ou de comunicação de porta.

Este objetivo é solucionado, de acordo com a invenção, através de um dispositivo para a configuração de aparelhos de pelo menos um aparelho da tecnologia de sistemas de edifícios ou de comunicação de porta,

- no qual a transmissão de uma quantidade de dados, necessária para a configuração de aparelhos se processa através de uma interface visual que pode ser lida por máquina, a qual é constituída por uma unidade de visualização e uma unidade de captação de imagem,
- no qual um primeiro aparelho apresenta um gerador de código para a produção dinâmica de códigos visuais que podem ser lidos por máquina e que está ligado à unidade de visualização, para a visualização do código visual produzido que pode ser lido por máquina,
- no qual um segundo aparelho apresenta a unidade de captação de imagem para a leitura interna da quantidade de dados transmitida por meio de códigos que podem ser lidos por máquina, a qual está ligada a uma unidade de avaliação a jusante, para a descodificação e extração da quantidade de dados.

As vantagens que podem ser conseguidas com a invenção consistem, em especial, no facto de para a transmissão dos dados poderem ser utilizados componentes já existentes nos aparelhos, como por exemplo unidade de visualização (*display*), unidade de captação de imagem (câmara). Não têm, em consequência, de ser implementadas quaisquer unidades adicionais de emissão e receção. Com isso torna-se possível uma comunicação sem fios entre os aparelhos, sem ocasionar custos adicionais com componentes. Não é necessário que todos os assinantes tenham de possuir já acesso a uma rede. As informações críticas em termos de segurança podem ser proporcionadas apenas a aparelhos escolhidos deliberadamente, ou seja, está garantido que nem todos os assinantes da rede de aparelhos respetivos podem receber todas as informações. Resulta

no seu conjunto uma configuração e emparelhamento de aparelhos simples e intuitiva para o utilizador.

De um modo conveniente, o gerador de código está ligado a uma memória de dados, a partir da qual pode ser retirada a quantidade de dados para a produção dinâmica de códigos visuais que podem ser lidos por máquina.

De um modo preferido, a quantidade de dados compreende dados de teste, com base nos quais a unidade de avaliação procede a uma verificação da integridade e ausência de falhas da transmissão visual.

Noutra configuração está ligada à unidade de avaliação uma memória de dados, para a armazenagem da quantidade de dados transmitidos.

Para a informação do utilizador está ligado à unidade de avaliação um emissor de mensagens, para a confirmação de retorno visual, acústica ou tátil.

Se existirem maiores quantidades de dados, então, de um modo conveniente, é produzida uma sequência de códigos que pode ser lida por máquina, que chega de forma individualizada sucessivamente e de maneira repetida para a visualização.

De um modo preferido, tem utilização um código QR, como código que pode ser lido por máquina.

A invenção é explicada em seguida em pormenor, com base no exemplo de realização representado no desenho.

Na única figura está representada uma secção de um sistema doméstico de comunicação, na qual são mostrados quatro aparelhos 1, 10, 22, 23 da tecnologia de sistemas de edifícios ou de comunicação de porta. O primeiro aparelho 1 possui, entre outros, um gerador 2 de código, que está ligado, por um lado, a uma unidade 3 de visualização (*display*) e, por outro lado, a uma memória 4 de dados. O primeiro aparelho 1 está ligado ao segundo aparelho 10, por meio de uma interface 5 de rede, através de uma ligação sem fios ou ligação 21 por fio (*bus*). Uma interface 6 de rede alternativa (adicional) pode estar prevista no primeiro aparelho 1.

O segundo aparelho 10 possui, entre outros, uma unidade 11 de avaliação, que está ligada, por um lado, a uma unidade 12 de captação de imagem (câmara) e, por outro lado, a uma memória 13 de dados, a um emissor 14 de mensagens e a uma interface 15 de rede. O segundo aparelho 10 está ligado à ligação sem fios/ligação 21 por fio (*bus*), através da interface 15 de rede. Uma interface 16 de rede alternativa (adicional) pode estar prevista no segundo aparelho 10. Está esboçado a tracejado que o sistema doméstico de comunicação pode apresentar quaisquer outros aparelhos 22, 23 da tecnologia de sistemas de edifícios ou de comunicação de porta, os quais são igualmente ligados à ligação sem fios/ligação 21 por fio ou uma outra ligação alternativa sem fios /ligação 19 por fio, como já referido.

A invenção baseia-se, no essencial, no gerador 2 de código para a produção dinâmica de códigos MLC visuais que podem ser lidos por máquina, na unidade 3 de visualização, na unidade 12 de captação de imagem e na unidade 11 de avaliação ligada a jusante. Como códigos MLC que podem ser lidos por máquina podem ser utilizados, por exemplo, códigos QR.

Dependendo do ambiente local e requisitos específicos do utilizador, os aparelhos 1, 10 tomados em consideração necessitam de uma pluralidade de ajustes individuais de configuração. Com códigos MLC estáticos que podem ser lidos por máquina estes podem não ser detetados. A utilização dinâmica de códigos MLC que podem ser lidos por máquina torna possível, em contrapartida, a transmissão automática destes parâmetros de configuração de um aparelho para um outro, em especial sem a anterior configuração de uma ligação de comunicação física. Uma vez que é limitada a quantidade de dados que pode ser codificada num código MLC individual que pode ser lido por máquina, é conveniente uma ampliação na medida em que, em caso de maiores quantidades de dados, seja produzida uma sequência de códigos MLC que podem ser lidos por máquina, que seja indicada de forma individualizada sucessivamente e de maneira repetida, até que o posto correspondente ou o aparelho tenha recebido todos os dados sem falhas.

A utilização dinâmica de códigos MLC que podem ser lidos por máquina facilita também o acoplamento de aparelhos. Ao mesmo tempo, o dispositivo descrito proporciona a um utilizador um método simples e no entanto seguro, para transmitir informações complexas de legitimação. Neste caso o pressuposto é apenas o acesso físico aos aparelhos. Isto é conveniente, em especial, tendo em vista a utilização progressivamente crescente de terminais móveis.

Em seguida é descrita uma sequência, a título de exemplo, para a transmissão de dados de configuração entre dois aparelhos 1, 10:

Desde o gerador 2 de código do aparelho 1, a partir de diversos dados gravados na memória 4 de dados, por exemplo

- Parâmetros de configuração,
- URL ("*Uniform Resource Locator*" ou indicador uniforme de fonte),
- Indicações de rede,
- Dados de legitimação,
- Informações de emparelhamento

e dados de teste (números de teste) é gerado um código MLC que pode ser lido por máquina e levado até à unidade 3 de visualização para a visualização.

O aparelho 10 é em seguida mantido com a sua unidade 12 de captação de imagem (câmara) em frente da unidade 3 de visualização do aparelho 1 e colocado num modo no qual possa ser registado um código MLC que pode ser lido por máquina ou mesmo uma sequência de códigos MLC que podem ser lidos por máquina. Em seguida, a unidade 11 de avaliação no aparelho 10 procede à descodificação e extração dos dados de configuração, a partir das imagens registadas através da unidade 12 de captação de imagem.

Com base nos dados de teste (números de teste) transmitidos pode ser reconhecido se todos os códigos (imagens) que podem ser lidos por máquina foram reconhecidos completamente e sem erros. Se não for este o caso é registada uma outra sequência (parcial) de imagens e completada a informação em falta.

Após receção completa e teste de consistência bem sucedido, o aparelho 10 transfere os dados de configuração/informações de

legitimação para a memória 13 de dados e dá ao utilizador uma confirmação de retorno visual, acústica ou tátil, através do emissor 14 de mensagens. Com auxílio das informações transmitidas o aparelho 10 pode agora desencadear de modo automatizado outros processos, como por exemplo:

- Configuração da própria interface 15 de rede sem fios/ligada por fios, com base nas informações transmitidas pelo aparelho 1.
- Receção de outros dados de configuração, através da interface 15 de rede.
- Chamada automática no aparelho 1, para assim obter acesso a funções/informações protegidas.

Uma vez que os códigos MLC que podem ser lidos por máquina podem conter quaisquer informações, é também possível gerar da mesma maneira as chamadas "palavras-chave para uma vez só". Para isso as informações de *log-in* são providas de uma informação de validade e transmitidas de maneira a serem válidas apenas para uma única operação de *log-in* (*log-in*, revisto no sistema), para desta maneira garantir que aqui não é possível qualquer utilização abusiva.

Lista de números de referência

- 1 Primeiro aparelho da tecnologia de sistemas de edifícios ou de comunicação de porta
- 2 Gerador de código
- 3 Unidade de visualização (*display*)
- 4 Memória de dados

- 5 Interface de rede
- 6 Interface alternativa (adicional) de rede
- 7 -
- 8 -
- 9 -
- 10 Segundo aparelho da tecnologia de sistemas de edifícios ou de comunicação de porta
- 11 Unidade de avaliação
- 12 Unidade de captação de imagem (câmara)
- 13 Memória de dados
- 14 Emissor de mensagens
- 15 Interface de rede
- 16 Interface alternativo (adicional) de ligação à rede
- 17 -
- 18 -
- 19 Ligação alternativa sem fios (adicional)/ligação por fio (*bus*)
- 20 Ligação visual
- 21 Ligação sem fios/ligação por fio (*bus*)
- 22 Outro aparelho da tecnologia de sistemas de edifícios ou de comunicação de porta
- 23 Outro aparelho da tecnologia de sistemas de edifícios ou de comunicação de porta
- MLC Código visual que pode ser lido por máquina

Lisboa, 15 de julho de 2015

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para a configuração de aparelhos de pelo menos um aparelho da tecnologia de sistemas de edifícios ou de comunicação de porta, com vários aparelhos (1, 10, 22, 23) e uma interface visual que pode ser lida por máquina, a qual é constituída por uma unidade (3) de visualização e uma unidade (12) de captação de imagem, sendo que a transmissão de uma quantidade de dados, necessária para a configuração de aparelhos se processa através da interface visual que pode ser lida por máquina,

caracterizado por

- um primeiro aparelho (1) apresentar um gerador (2) de código para a produção dinâmica de códigos (MLC) visuais que podem ser lidos por máquina e que está ligado à unidade (3) de visualização integrada no primeiro aparelho, para a visualização do código (MLC) visual produzido que pode ser lido por máquina,
- um segundo aparelho (10) apresentar a unidade (12) de captação de imagem para a leitura interna da quantidade de dados transmitida por meio de códigos (MLC) que podem ser lidos por máquina, a qual está ligada a uma unidade (11) de avaliação integrada a jusante no segundo aparelho, para a descodificação e extração da quantidade de dados.

2. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o gerador (2) de código estar ligado a uma memória (4) de dados, a partir da qual pode ser retirada a quantidade

de dados para a produção dinâmica de códigos (MLC) visuais que podem ser lidos por máquina.

3. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a quantidade de dados compreender dados de teste, com base nos quais a unidade (11) de avaliação procede a uma verificação da integridade e ausência de falhas da transmissão visual.
4. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por estar ligada à unidade (11) de avaliação uma memória (13) de dados, para a armazenagem da quantidade de dados transmitidos.
5. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por estar ligado à unidade (11) de avaliação um emissor (14) de mensagens, para a confirmação de retorno visual, acústica ou tátil.
6. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por, em caso de maiores quantidades de dados, ser produzida uma sequência de códigos MLC que podem ser lidos por máquina, que chega de forma individualizada sucessivamente e de maneira repetida para a visualização.
7. Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por ter utilização um código QR, como código (MLC) que pode ser lido por máquina.

Lisboa, 15 de julho de 2015

