



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

(11) PI 0809742-9 B1

(22) Data do Depósito: 09/04/2008

(45) Data de Concessão: 05/06/2018



(54) Título: "FECHADURA DE PORTA"

(51) Int.Cl.: E05B 15/10

(30) Prioridade Unionista: 27/04/2007 FI 20075296

(73) Titular(es): ABLOY OY

(72) Inventor(es): MIKA HELISTEN; JARI KERVINEN

"FECHADURA DE PORTA"

Campo da Invenção

[0001] A presente invenção se relaciona a uma fechadura de porta com lingueta de dupla-ação, qual lingueta de dupla-ação compreende uma parte de corpo montada com um eixo na direção longitudinal da placa dianteira da fechadura de porta, assim como duas peças de lingueta giratoriamente suportadas na parte do corpo em torno de seu eixo.

Técnica Anterior

[0002] Em muitas aplicações, uma fechadura de porta deve permitir abrir a porta em qualquer direção, quando um meio de travamento da fechadura de porta estiver no estado passivo. Meios de travamento se referem a meios na fechadura que são usados para colocar a fechadura na posição travada. Na posição travada, a lingueta está em uma posição estendida do corpo da fechadura.

[0003] Neste e em outros casos, a fechadura de porta compreende uma lingueta de dupla-ação com duas peças de lingueta. Ambas peças de lingueta são as chamadas linguetas chanfradas, ou seja, linguetas de superfície chanfrada que contatam uma contra-placa, quando a porta é fechada, que faz a lingueta chanfrada entrar na fechadura. As peças de lingueta são giratoriamente montadas no corpo do corpo de dupla-ação, de modo que as peças de lingueta sempre formem uma superfície chanfrada que contata a contra-placa, quando a porta é fechada, a despeito da direção de rotação da porta.

[0004] Exemplos de tais fechaduras de porta são, por exemplo, os documentos de patente FR 2726026, GB 2203794, EP 1291479 e BR 0409751.

[0005] A figura 1 ilustra uma lingueta de dupla-ação 1 de

técnica anterior tendo duas peças de lingueta 2, um corpo 3, e um eixo 4 arranjado em conexão com o corpo. As peças de lingueta são ligadas giratoriamente no eixo. A figura ilustra a lingueta lateralmente, em uma situação, onde ambas peças de lingueta giram na mesma direção; em outras palavras, a contra-placa pressiona a peça de lingueta para a mesma posição que da outra peça no fechamento da porta. Neste caso, as superfícies laterais 5 das peças de lingueta formam uma superfície chanfrada congruente. As peças de lingueta têm superfícies limitadoras 6A, 6b para limitar a rotação da lingueta. Na posição extrema da peça de lingueta, qualquer uma das superfícies limitadoras da peça de lingueta se encontra contra a superfície de suporte de corpo 7, impedindo que a peça de lingueta gire em relação ao eixo. Na situação ilustrada na figura 1, as peças de lingueta se encontram na posição extrema na qual as linguetas não podem girar mais em direção ao observador. As peças de lingueta na figura 1 podem girar em direção ao observador até as segundas superfícies limitadoras 6B das peças de lingueta contatarem a superfície de suporte de corpo 7.

[0006] Ambas peças de lingueta também têm uma projeção 8 na direção longitudinal do eixo 4 se afastando da parte de corpo de lingueta 3. As projeções têm uma contra-superfície 9 para cooperar com a superfície interna da placa frontal da fechadura de porta. Quando a lingueta de dupla-ação se estende do corpo de fechadura para a posição estendida, a contra-superfície 9 da projeção em qualquer das peças de lingueta contata a superfície interna da placa frontal (na figura 1, a contra-superfície da peça de lingueta superior). Assim, a superfície interna da placa frontal faz a peça de

lingueta a girar para a posição extrema oposta àquela na qual se encontra a outra peça de lingueta. Em outras palavras, as peças de lingueta de uma lingueta de dupla-ação se encontram em posições extremas opostas, estando a lingueta na posição estendida.

[0007] O problema de uma fechadura de porta com uma lingueta de dupla-ação reside no fato de, em operação, as peças de lingueta 2 tenderem a girar, se afastando uma da outra na direção vertical. A rotação das peças de lingueta provoca um desgaste desigual no eixo 4, no assento de mancal, e no furo do eixo. Isto expande a folga 11 entre as peças de lingueta e as bordas de extremidade 10 das peças de lingueta contra as bordas das aberturas de lingueta na placa frontal. A fricção das bordas de extremidade contra as bordas da abertura de lingueta dificulta a operação da fechadura e provoca defeitos, impedindo que a lingueta se movimente apropriadamente no corpo da fechadura. Ademais, quando se abre ou fecha a porta, uma força inicialmente é exercida sobre uma das peças de lingueta, fazendo que o corpo da lingueta tenda a girar no corpo de fechadura. Esta rotação deve ser levada em conta nas outras estruturas da fechadura, para garantir uma operação sem falha.

Sumário da Invenção

[0008] O objetivo da presente invenção é reduzir a rotação das peças de lingueta de dupla-ação, afastando as peças como descrito nas reivindicações independentes, enquanto as reivindicações dependentes descrevem as várias configurações da invenção.

[0009] A idéia da invenção é que a rotação indesejada das peças de lingueta possa ser reduzida ou mesmo completamente

eliminada, se as peças de lingueta tiverem uma outra projeção arranjada para cooperar com a superfície interna da placa frontal. Em relação ao suporte da peça de lingueta no eixo, a segunda projeção é arranjada no lado oposto na direção axial, em comparação com a citada projeção voltada para o lado oposto. A segunda projeção tem uma segunda contra-superfície arranjada para cooperar com a superfície interna da placa frontal.

Descrição Resumida dos Desenhos

[0010] A presente invenção será descrita em detalhes com referência aos desenhos anexos, nos quais:

[0011] A figura 1 ilustra um exemplo de lingueta de duplação de técnica anterior;

[0012] A figura 2 ilustra um exemplo de fechadura de porta, de acordo com a invenção, em vista lateral;

[0013] A figura 3 ilustra um exemplo de fechadura de porta, de acordo com a invenção, em uma vista pela frente da placa frontal;

[0014] A figura 4 ilustra um exemplo de lingueta de fechadura de porta com partes separadas;

[0015] As figuras 5A-5D ilustram a lingueta de fechadura de porta com as partes unidas.

[0016] As figuras 6A-6D ilustram um exemplo de peça de lingueta para fechadura de porta; e

[0017] A figura 7 ilustra um exemplo de outra configuração da peça de lingueta.

Descrição da Invenção

[0018] A figura 2 ilustra um exemplo de fechadura de porta 12, de acordo com a invenção. A fechadura de porta compreende um corpo de fechadura 14 montada na placa frontal 13, o corpo

de fechadura tem uma lingueta de dupla-ação 15 que se movimenta com movimento linear recíprocante através da abertura de lingueta 16 (figura 3) na placa frontal 13. A lingueta é carregada por mola (como usual nas fechaduras) em direção à citada posição estendida.

[0019] A fechadura de porta ademais compreende um meio de travamento 17 que pode ser deslocado para a posição de travamento, onde impede que a lingueta de dupla-ação passe da posição estendida para a posição retraída do corpo de fechadura 14. O meio de travamento 17 no exemplo da figura 2 se encontra na posição de travamento. No exemplo, o rolo 17A no meio de travamento impede que a alavanca e elemento de travamento 17B e 17C saiam da posição de travamento.

[0020] A fechadura de porta usualmente compreende um meio de controle para controlar o meio de travamento. A fechadura pode ter um solenóide eletricamente controlado 20, lingueta auxiliar 19, e/ou um meio de haste de controle 18. A lingueta auxiliar impede que a lingueta seja levada para a posição de travamento, quando a porta é aberta, mas, ao contrário, deve permitir, quando a mesma for fechada. O meio de haste de controle 18 compreende, por exemplo, corpo cilíndrico, alavanca, e/ou chave. A conexão do meio de haste de controle e lingueta auxiliar para o rolo 17A no meio de travamento, é simplesmente indicada em linhas tracejadas. O solenóide 20 é ligado ao rolo 17A através da haste do solenóide.

[0021] As figuras 4 e 5A-5D ilustram a lingueta de dupla-ação da fechadura de porta, de acordo com a presente invenção. As figuras 6A a 6C ilustram a peça de lingueta da lingueta de dupla-ação vista de diferentes direções. A lingueta de dupla-ação 15 compreende uma parte de corpo 22

acoplada a um eixo 29 substancialmente longitudinal à placa frontal 13. A proteção de dupla-ação também compreende duas peças de lingueta 23, giratoriamente suportadas na parte de lingueta 22 em torno de seu eixo 29. Na figura 4, peças de lingueta e partes de corpo são separadas. Nas figuras 5A-5D, as peças de lingueta são giratoriamente suportadas no corpo 22. As peças de lingueta têm um furo 32 (figura 6B) para acomodar o eixo 29. As peças de lingueta são montadas em torno do eixo de modo que o eixo fique nos furos das peças de lingueta. A seção de eixo 27, 28 no furo forma um suporte para a peça de lingueta, em outras palavras, uma posição para suportar o eixo na peça de lingueta. Na figura 5B, a lingueta de dupla-ação é ilustrada a partir da direção do eixo 29, com as peças de lingueta giradas na mesma direção, quando as peças de lingueta formam uma superfície chanfrada congruente. Na figura 5C, a lingueta de dupla-ação é ilustrada a partir da direção de eixo, sendo que as peças de lingueta foram giradas em diferentes direções, sendo que as superfícies chanfradas das peças de lingueta são cruzadas.

[0022] As peças de lingueta compreendem uma projeção 24 voltada para o sentido oposto da parte de corpo 22 na direção longitudinal do eixo 29, a citada projeção tem uma contra-superfície 25 arranjada para cooperar com a superfície interna 30 da placa frontal. Ambas peças de lingueta também compreendem uma segunda projeção 26, que, em relação ao suporte 27 28 da peça de lingueta no eixo, é arranjada no lado oposto na direção do eixo 29 em comparação com a citada projeção 24 voltada no sentido oposto. A segunda projeção tem uma segunda contra-superfície 31 arranjada para cooperar com a superfície interna 30 da placa frontal.

[0023] Em virtude de a lingueta de dupla-ação ser carregada por mola em direção à posição estendida, as contra-superfícies 25 e 31 giram as peças de lingueta para posições transversais (figuras 5A e a 5C), quando as contra-superfícies contatam a superfície interna 30 da placa frontal. As projeções também limitam a extensão da lingueta de dupla-ação que sai fora do corpo de fechadura (figura 2). As peças de lingueta não tendem a girar se afastando uma da outra, quando as contra-superfícies 25 e 31 das peças de lingueta se encontram em lados opostos na direção axial em relação à posição suporte de eixo 27 e 28. A segunda contra-superfície 31 impede que a peça de lingueta gire se afastando da segunda peça de lingueta, quando a mesma estiver disposta contra a placa frontal. Em virtude de a peça de lingueta ter duas contra-superfícies, como descrito, também se minimiza ou se impede a rotação da peça de lingueta em relação à placa frontal. Em virtude de a rotação ser impedida, não há nenhum desgaste desigual no eixo 29, permitindo a utilização de um eixo menor.

[0024] As figuras 6A a 6C ilustram uma configuração da peça de lingueta. Nas figuras 5A a 5D, a lingueta de dupla-ação está montado. A segunda projeção 26 da peça de lingueta faceia a segunda peça de lingueta na direção do eixo 29, de modo que as segundas projeções 26 das peças de lingueta 23 se encontrem em lados opostos do corpo 22 e eixo 29. A figura 3 ilustra a fechadura de porta pela frente, mostrando a abertura de lingueta 16 na placa frontal 13. A borda da abertura de lingueta 16 contém contra-projeções 21 na placa frontal, e as segundas contra-superfícies 31 são arranjadas para cooperar com as citadas contra-projeções. Um recorte 33

é arranjado em ambas peças de lingueta para a contra-projeção da segunda peça de lingueta, para permitir que a lingueta se desloque linearmente para a posição estendida. Como pode ser visto a partir das figuras, a segunda contra-superfície 31 da segunda projeção da peça de lingueta é disposta na seção média do corpo 22. As figuras também mostram que ambas as peças de lingueta da lingueta de dupla-ação são idênticas.

[0025] Pelo menos um dos vértices das projeções 24 e segundas projeções 26 das peças de lingueta 23 são arredondados. O arredondamento do(s) vértice(s) se propõe a reduzir desgaste e cisalhamento devido à operação. A figura 4 mostra que o corpo 22 e seu eixo 29 formam um conjunto sólido integrado, por exemplo, um conjunto fundido. No entanto, também pode ser possível que seja provido um furo, no qual o eixo do corpo pode ser alojado separadamente.

[0026] As figuras mostram que ambas partes de lingueta têm um furo 32 para receber o eixo de corpo (figura 6B). No exemplo das figuras, uma primeira superfície limitadora 34 é arranjada em conexão com o furo para limitar a rotação da parte de lingueta em relação ao eixo. A primeira superfície limitadora é uma superfície tangencial à borda do furo. A superfície 35 da segunda projeção 26 da parte de lingueta no lado oposto em relação à segunda superfície acoplada 31 forma uma segunda superfície limitadora para limitar a rotação da parte de lingueta para a outra direção. O corpo 22 da lingueta de dupla-ação inclui primeiras contra-superfícies limitadoras 35A na extremidade do corpo na direção tangencial à superfície do eixo, e segundas contra-superfícies limitadoras 36 nos lados do corpo. As primeiras contra-superfícies 35A são arranjadas para cooperar com as primeiras

superfícies limitadoras, e as segundas contra-superfícies limitadoras 36 são arrançadas para cooperar com as segundas superfícies limitadoras. O propósito das superfícies limitadoras é evitar e/ou impedir a rotação excessiva em relação ao eixo. As figuras 5A a 5C ilustram as partes de lingueta nas posições extremas. Se as peças de lingueta puderem girar adicionalmente, o movimento linear recíproco da lingueta na abertura da lingueta da placa frontal e abertura de lingueta da contra-placa resulta obstruído ou mesmo impedido. As superfícies limitadoras podem ser produzidas com precisão, quando as mesmas são dispostas próximas do furo na peça de lingueta. Isto reduz a rotação excessiva das peças de lingueta, devido às tolerâncias de fabricação.

[0027] A figura 7 ilustra uma segunda configuração da peça de lingueta 37, na qual a segunda projeção 38, tendo as contra-superfícies 39, é uma projeção transversal à direção longitudinal do eixo, se afastando do eixo (preferivelmente na direção radial do eixo). Em uma fechadura de porta tendo uma lingueta de dupla-ação que usa peças de lingueta, de acordo com esta configuração, a segunda projeção 38 é arrançada para cooperar com a superfície interna 30 da placa frontal, que se encontra na borda lateral da abertura de lingueta 16. Neste caso, a peça de lingueta não precisa obrigatoriamente ser provida com um recorte 33 ou projeção na direção do eixo voltado para a outra peça de lingueta.

[0028] Como deve ser aparente àqueles habilitados na técnica, uma fechadura de porta de acordo com a presente invenção também pode ser implementada com diferentes tipos de linguetas de dupla-ação, em relação àqueles ilustrados nas

figuras. Por exemplo, o lado da parte de corpo 22 voltado para o meio de travamento 17 pode ser conformado diversamente. Portanto, qualquer configuração da presente invenção pode vir a ser implementada dentro do escopo da idéia inventiva.

REIVINDICAÇÕES

1. Fechadura de porta, compreendendo um corpo de fechadura de porta (14) montado na placa frontal (13); o corpo de fechadura tem uma lingueta (15) que pode se deslocar com movimento linear recíproco entre uma posição retraída e uma posição estendida de fechamento fora do corpo da fechadura através da abertura de lingueta (16) na placa frontal (13), a citada lingueta sendo carregada por mola para a citada posição estendida, a citada lingueta (15) compreendendo uma parte de corpo (22) montada em um eixo (29) longitudinal à placa frontal, e duas peças de lingueta (23) giratoriamente suportadas na parte de corpo em torno de seu eixo, as citadas peças de lingueta compreendem uma projeção (24) se afastando da parte do corpo na direção longitudinal do eixo (29), a citada projeção tem uma contra-superfície (25) arranjada para cooperar com a superfície interna (30) da placa frontal; a citada fechadura de porta adicionalmente compreende um meio de travamento (17), que pode sair da posição de travamento, que impede que a lingueta se desloque da posição estendida para a posição retraída no corpo da fechadura de porta (14), caracterizada pelo fato de ambas peças de lingueta (23) compreenderem uma segunda projeção (26) que, em relação ao suporte da peça de lingueta no eixo, é arranjada no lado oposto na direção do eixo (29) em comparação com a citada projeção (24), a citada segunda projeção tendo uma segunda contra-superfície (31) arranjada para cooperar com a superfície interna (30) da placa frontal.

2. Fechadura de porta, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de a segunda projeção (26) da peça de lingueta facear a segunda peça de lingueta (23) na direção do

eixo (29), de modo que as segundas projeções das peças de lingueta se encontrem em lados opostos do corpo (22) e eixo (29), e a borda da abertura de lingueta (16) contenha contra-projeções (21) na placa frontal, as segundas contra-superfícies (31) sendo arranjadas para interoperar com as superfícies internas das citadas contra-projeções, e um recorte (33) arranjado em ambas peças de lingueta (23) para a segunda contra-projeção (21) da placa frontal, para permitir que a lingueta assuma a posição estendida.

3. Fechadura de porta, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de a segunda contra-superfície (31) da segunda projeção da peça de lingueta ser arranjada na seção média do corpo (22).

4. Fechadura de porta, de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de pelo menos um dos vértices das projeções voltadas para fora (24) e as segundas projeções (26) das peças de lingueta (23) serem arredondadas.

5. Fechadura de porta, de acordo com qualquer uma das reivindicações 3 ou 4, caracterizada pelo fato de corpo (22) e eixo (29) formarem uma parte sólida integrada.

6. Fechadura de porta, de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de ambas peças de lingueta terem um furo (32) para o eixo de corpo (29), uma primeira superfície limitadora (34) arranjada em conexão com o furo para limitar a rotação da parte de lingueta (23) em relação ao eixo, e a citada primeira superfície limitadora (34), que é uma superfície tangencial à borda do furo, e a superfície (35) da segunda projeção da parte de lingueta (26) no lado oposto em relação à segunda contra-superfície (31), formar uma segunda superfície limitadora, para limitar a rotação da parte de

lingueta para a outra direção, e o corpo (22) ter primeiras superfícies limitadoras (35A) na extremidade do corpo na direção tangencial à superfície do eixo, e segundas superfícies limitadoras (36) nos lados do corpo, as citadas primeiras superfícies limitadoras (35A) sendo arrançadas para cooperar com as primeiras superfícies limitadoras (34), e as segundas superfícies limitadoras acopladas sendo arrançadas para cooperar com as segundas superfícies limitadoras (35).

7. Fechadura de porta, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de a segunda projeção (38) da peça de lingueta ser transversal à direção longitudinal do eixo, se estendendo do eixo (29).

8. Fechadura de porta, de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de a segunda projeção (38) ser arrançada para cooperar com a superfície interna (30) da placa frontal, localizada na borda lateral da abertura de lingueta (16).

1/2

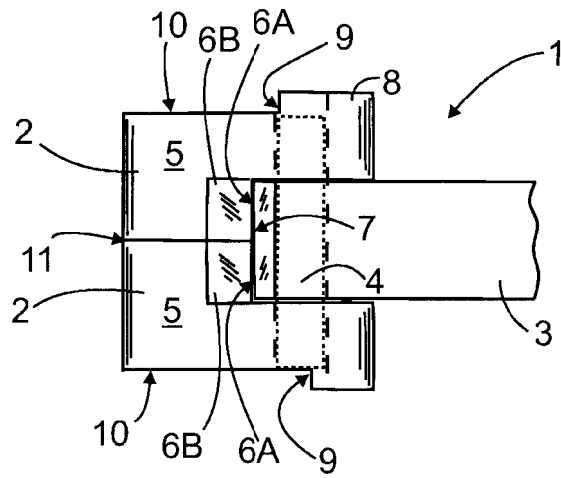


FIG.1

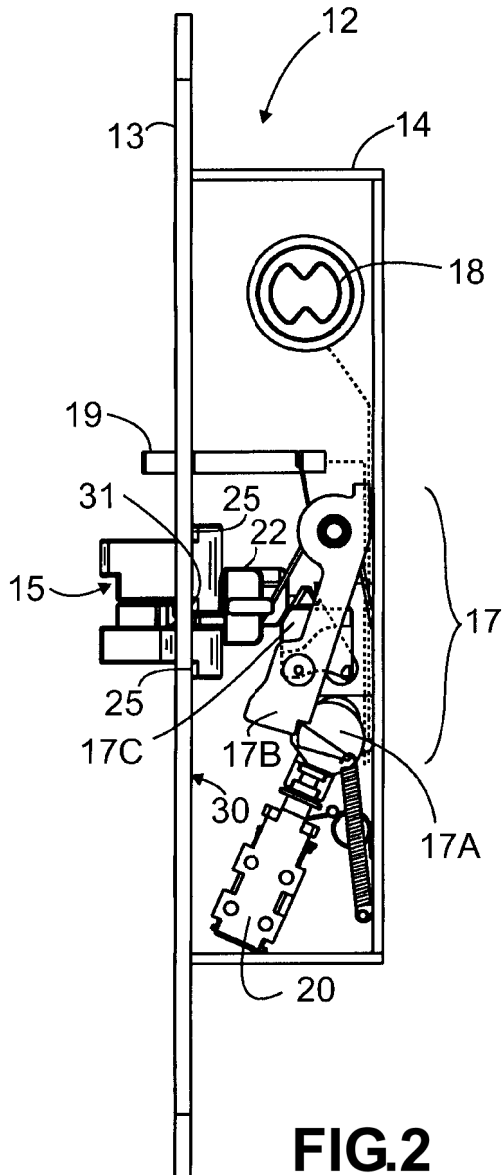


FIG.2

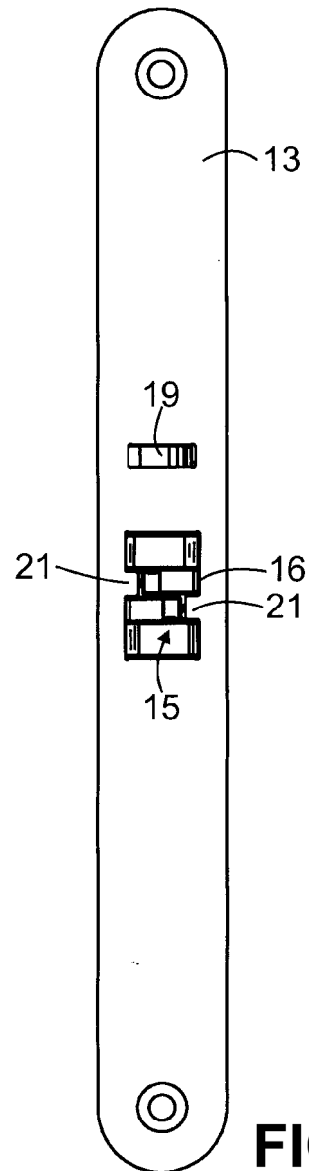


FIG.3

