



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

**(11) PI 0415814-8 B1**

**(22) Data do Depósito:** 05/10/2004

**(45) Data de Concessão:** 19/04/2016

**(RPI 2363)**



---

**(54) Título:** TRAVA DE PORTA

**(51) Int.Cl.:** E05B 47/06; E05B 63/04; E05B 63/16

**(30) Prioridade Unionista:** 30/10/2003 FI 20031579

**(73) Titular(es):** ABLOY OY

**(72) Inventor(es):** JUHA RAATIKAINEN, PETRI TIRKKONEN

"TRAVA DE PORTA".

A invenção se relaciona a uma trava de porta com maçaneta controlável de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1. O controle de uma operação de maçaneta em uma trava de porta através de um arranjo de solenóide ou similar pode ser realizado de diferentes modos dependendo da aplicação. O arranjo pode ser, por exemplo, de modo que, quando o solenóide é energizado, dê passagem usando uma maçaneta, onde se provê transmissão de força da maçaneta para o parafuso da trava. Alternativamente, a solução pode ser inversa, de modo que o arranjo permita acesso usando a maçaneta quando o solenóide se encontra desenergizado. A escolha do modo de operação do arranjo depende se é enfatizada segurança de acesso, i.e. segurança de saída, segurança do espaço trancado.

Na prática, o arranjo normalmente é tal que a porta sempre pode ser aberta por fora por um mecanismo de trava operado por chave ou similar e por dentro por uma maçaneta, manopla ou similar, através do que um acoplamento seletivo da operação de maçaneta requer ao mesmo tempo um eixo de acionamento de duas peças, i.e. dividido. Dependendo da local da aplicação, o arranjo também pode ser tal que, por exemplo, a porta seja provida com maçaneta ou similar em ambos lados, através do que a porta possa sempre ser aberta de um lado pela maçaneta e pelo outro somente seletivamente dependendo da situação.

Quando se instala uma trava de porta deste tipo, uma escolha deve ser feita para decidir por exemplo em qual lado da caixa de trava, a operação seletiva de maçaneta precisa ser arranjado de modo que a mesma caixa de trava pode ser usado para portas que se abrem em diferentes direções. Na solução descrita na Publicação de Patente EP 1354112, um membro adaptador separado instalado no eixo geométrico de operação dos atuadores da trava é empregado, que impede operação direta do seguidor pelo atuador no lado selecionado da trava. Neste caso,

a transmissão de força é efetuada a partir do eixo de operação do seguidor por uma unidade de torção sob controle de um solenóide, utilizando uma trava como membro de acoplamento. No outro lado da trava, a transmissão de força fica continuamente conectada.

5 A Publicação de Patente EP 537531 descreve uma solução através da qual transmissão de força constante do eixo de operação para o seguidor pode ser estabelecida e transferida de um lado da trava a outro. Nesta solução, um membro seletor separado móvel de um lado para o outro lado da trava e intertrava a trava com a unidade de torção no lado selecionado, através do que uma transmissão de força é provida a partir do eixo geométrico de operação através do eixo geométrico de operação via unidade de torção e da citada trava para o seguidor. Neste arranjo, uma transmissão de força constante será sempre estabelecida via trava, e por outro lado nenhuma força de transmissão poderá ser provida a partir do outro lado da trava, através do que o arranjo não inclui qualquer tipo de procedimento de seleção com base em solenóide.

10 15 20

Um objetivo da invenção é prover uma nova solução que ofereça uma ampla gama de possibilidades para instalar e utilizar travas de porta de modo que a trava possa sempre ser usada de um lado da porta, e seu uso do outro lado da porta seja seletivamente controlado. De acordo com esta solução, a caixa de trava deve ser, quando instalada na porta, conversível de modo que possa ser usada na porta independentemente da direção para a qual a porta deva se abrir. Um objetivo adicional é que as mudanças feitas no caixa da trava por meio de um arranjo de instalação sejam realizadas tão simples e facilmente quanto possível, sem precisar abrir a caixa da trava. A solução deve prover estrutura simples e confiável.

25 30 35

Os objetivos da presente invenção são realizados do modo descrito em grandes detalhes na reivindicação 1 e nas reivindicações subseqüentes. De acordo com a presente

invenção, a trava de porta compreende um membro seletor móvel de um lado a outro da trava, qual membro retém uma unidade de torção (6a, 6b) selecionada em cada caso de modo a não ser girável com respeito ao seguidor (5) de modo que a transmissão de força do eixo geométrico de operação (4) para o seguidor (5) seja conectada naquele lado particular da trava, e no outro lado da trava a transmissão de força a partir do eixo geométrico de operação para o seguidor possa ser seletivamente quer conectada ou desconectada por membros de acoplamento sob controle de um arranjo de solenóide. Assim, as unidades de torção e as aberturas de fuso podem ser desenhadas de modo não ser possível girar o seguidor diretamente do eixo geométrico de operação que contribui para segurança do arranjo. Por outro lado, uma vez que a seleção não é feita com a trava atuando como membro de acoplamento, e a transmissão de força no lado da trava exposta à transmissão de força contínua não é estabelecida pela trava, os requisitos de resistência da trava são mínimos. Na prática, o membro seletor preferivelmente é um parafuso ou similar móvel na direção do eixo geométrico de operação. O seguidor é provido com abertura roscada para o membro seletor. Assim o membro seletor pode ser instalado no lugar fixamente, prendendo a conexão entre a unidade de torção e o seguidor.

De acordo com uma configuração preferível da invenção, as unidades de torção são providas com recesso ou similar que é conformado para receber pelo menos parte do membro seletor, através do que o membro seletor pode ser provido preferivelmente com uma cabeça estendida, que coopera com o citado recesso ou similar, quando o membro seletor estiver instalado no mesmo.

Do ponto de vista da transmissão de força, uma aplicação vantajosa é conseguida quando o seguidor é provido com um membro guia que se estende em direção ao citado recesso ou da unidade de torção em direção ao meio do eixo geométrico da abertura no seguidor, em cooperação com

o membro seletor, o citado membro guia também pode ser provido com uma superfície guia arranjada para cooperar com a projeção na unidade de torção, enquanto o seguidor estiver sendo girado.

5 De acordo com uma configuração alternativa da invenção, a citada abertura do seguidor é arranjada em uma projeção e cada unidade de torção é provida com sua projeção, respectivamente, na qual é arranjada uma abertura para o membro seletor, através do que as aberturas podem ser  
10 arranjadas concentricamente com respeito à abertura no seguidor para instalar o membro seletor.

A seguir a invenção será descrita por meio de exemplo com referência aos desenhos anexos, nos quais:

as figuras 1 a 3 ilustram uma trava de porta de acordo  
15 com a presente invenção, mostrando uma primeira configuração da unidade de seguidor em suas várias posições de operação;

as figuras 4 a 6 ilustram a configuração da unidade de seguidor de acordo com as figuras 1 a 3 ampliadas,  
20 em várias posições de operação;

as figuras 7 e 8 ilustram uma outra trava de porta de acordo com a presente invenção, mostrando uma segunda configuração da unidade de seguidor em várias posições de  
operação;

25 as figuras 9 e 10 ilustram a configuração da unidade de seguidor de acordo com as figuras 7 e 8 em várias posições de operação.

Nas figuras, o número de referência 1 indica uma caixa de trava tendo uma placa frontal 2, parafuso 3 e um eixo de  
30 operação 4 provido com seguidor giratório 5 arranjado com um membro de transmissão de força 20 para mover o parafuso 3 a partir da posição de travamento para a posição retraída na caixa de trava 1. O giro do seguidor 5 é realizado por um atuador (não mostrado) instalado no  
35 eixo geométrico de operação, por exemplo, uma maçaneta através do que a transmissão de força do atuador para seguidor 5 ocorre a partir de qualquer lado do seguidor 5

pelas unidades de torção 6a, 6b que são giratoriamente presas ao mesmo.

A trava de porta é adicionalmente provida com um membro selador 7 que preferivelmente se trata de um parafuso, por meio do qual uma das unidades de torção 6a, 6b pode ser retida de modo a não ser girável com respeito ao seguidor 5 através do que a transmissão de força a partir de um lado particular da trava fique constantemente conectada. Portanto, a operação da outra unidade de torção então é operável com uma maçaneta 8, de modo que um arranjo de alavanca 9 acionado pelo solenóide 8 tenha um impacto na trava 10a ou 10b atuando como membro de acoplamento e giratoriamente articulado na ponta de eixo 11 arranjado no seguidor 5, qual trava sendo selecionada para quer conectar ou desconectar uma transmissão de força a partir da unidade de torção para o seguidor 5. Para realizar transmissão de força, o arranjo de alavanca 9 leva a trava para posição de conexão. A desconexão da transmissão de força pode ser provida, por exemplo, provendo o arranjo de alavanca 9 com imã, (não mostrado) que atraia a trava quando o solenóide 8 vira o arranjo de alavanca 9 para longe do eixo geométrico de operação 4. A operação básica do arranjo também é discutida na Patente Pública acima mencionada EP 1354112, a qual se faz referência com respeito a esta questão.

Na situação mostrada na figura 1, a unidade de torção dianteira 6a, i.e. aquela mostrada nas figuras é por meio de membro seletor 7 é intertravado com seguidor 5, através do que a transmissão de força é continuamente conectada no lado da frente da trava, i.e. a partir do eixo geométrico de operação via seguidor 5 no parafuso 3. Neste caso, o atuador pode ser quer um mecanismo de travamento operado por chave ou uma maçaneta ou similar. Um atuador adequado no lado de trás da trava é uma maçaneta ou similar, sendo que a operação mesma pode ser controlada pelo solenóide 8, de modo haver transmissão de força seletiva da maçaneta para o parafuso 3. Na situação

de acordo com a figura 2, o parafuso é retraído para caixa de trava virando o seguidor 5.

No conjunto de acordo com a figura 3, o membro seletor 7 é levado para o outro lado da trava e, retendo a unidade  
5 de torção 6b (não mostrada nas figuras 1 a 3) atrás da trava. Neste caso, o movimento do parafuso 3 depende da posição do membro de acoplamento 10a controlado pelo solenóide 8. Na figura 3, o membro de acoplamento 10a está na posição desconectado, assim o parafuso 3 não pode  
10 sair do lado de travamento mostrado na figura.

As figuras 4 a 6 revelam estrutura e cooperação do seguidor 5 e unidades de torção 6a, 6b em mais detalhes. Aqui, duas unidades de torção 6a, 6b são giratoriamente adaptadas nos respectivos lados do seguidor 5. Uma vez  
15 que as unidades de torção têm estrutura idêntica e somente uma unidade de torção pode ser claramente vista nas figuras, a estrutura das unidades de torção será discutida a seguir principalmente com referência à citada unidade de torção 6a mostrada nas figuras. A unidade de  
20 torção tem uma abertura de fuso 6a1 para um atuador (não mostrado) a ser instalado no eixo geométrico de operação 4. As unidades de torção são conformadas e arranjadas em conexão com seguidor, de modo a não haver transmissão de força direta do eixo geométrico de  
25 operação 4 para o seguidor 5.

O seguidor 5 é equipado com uma ponta de eixo 11, sobre o qual as travas 10a, 10b, que atuam como membros de acoplamento, são giratoriamente presas, e com uma abertura roscada 12 na qual o membro seletor 7 está  
30 instalado no lado de uma das unidades de torção para reter aquela particular unidade de torção de modo que seja não girável com respeito ao seguidor. Para este propósito, a unidade de torção 6a(6b) é provida com um recesso 19a(19b) sobre o qual a cabeça expandida 7a do  
35 membro seletor 7 pode ser colocada. O seguidor 5 tem um membro guia 14a(14b) que se estende em direção ao citado recesso 13a(13b) e sendo provido com uma superfície guia

14a1(14b1) Quando o membro seletor 7 está na posição travada, o mesmo coopera com ambos recessos 13a(13b) e com a superfície guia 14a1(14b1). O membro guia 14a(14b) também coopera através de sua superfície guia 14a2(14b2) com a projeção 15a(15b) da unidade de torção. Como nas figuras 1 a 3, a projeção 15a(15b) é afetada por um arranjo de mola 16 que visa manter a maçaneta, instalada no eixo geométrico de operação, na posição horizontal. De acordo com a figura 4, a unidade de torção 6a, por meio do membro seletor 7, é fixamente conectada pelo membro seletor 7 no seguidor 5 e similarmente na figura 5, a unidade de torção traseira 6b está fixamente conectada ao seguidor 5. Neste último caso, a unidade de torção traseira 6ai na figura se encontra livre para girar e não há transmissão de força do eixo geométrico de operação 4 ao seguidor 5 quando o membro de acoplamento 10a não se encontra na posição de conexão.

As figuras 7 e 8 mostram outra trava de porta utilizando a segunda configuração da unidade de seguidor, cuja estrutura está mostrada em detalhes nas figuras 9 e 10. A operação básica é similar àquela das figuras 1 a 6, mas neste caso, a abertura roscada 12 para o membro seletor 7 é arranjada na projeção 17 do seguidor 5. Portanto, as unidades de torção 6a, 6b são providas com as respectivas projeções 18a, 18b tendo aberturas 19a, 19b respectivamente para o membro seletor 7. Também neste caso, a unidade de torção a ser exposta à transmissão de força contínua é selecionada pelo membro seletor, instalando o mesmo através da abertura na citada unidade de torção dentro da abertura no seguidor.

Na figura 9, o membro seletor 7 está instalado na abertura 19a da unidade de torção 6a, onde a unidade de torção 6a provê uma transmissão de força contínua para o seguidor 5. Similarmente, a unidade de torção traseira 6b pode ser seletivamente conectada à transmissão de força com seguidor 5 pelo membro de acoplamento 10b. De acordo com a figura 9, o membro de acoplamento 10b

não está na posição de conexão, através do que a unidade de torção 6b pode girar independente do seguidor 5 e não há transmissão de força. Na figura 10, o membro seletor 7 é movido da unidade de torção dianteira 6a para unidade 5 de torção traseira 6b, através do que é similarmente interconectado com seguidor e há transmissão de força contínua através da unidade de torção 6b para seguidor 5. Uma vez que, neste caso, a trava 10a também está na posição de conexão, há transmissão de força da unidade de 10 torção 6a para o seguidor 5.

A presente invenção não se limita às configurações acima descritas, sendo que diversas outras modificações são concebíveis no escopo das reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

- 1- Trava de porta, com operação de maçaneta controlável incluindo um parafuso (3), um seguidor (5) para mover o parafuso, e um eixo geométrico de operação (4),  
5 em ambas extremidades do qual um atuador pode ser instalado para operar o seguidor (5), através do que uma transmissão de força de um lado da trava para o seguidor (5) é estabelecida por membros de acoplamento móveis (10a, 10b) controlados por um arranjo de solenóide (8, 9)  
10 ou similar, no qual o seguidor (5) é provido com duas unidades de torção separadas instaladas no eixo geométrico de operação (4) em lados diferentes do seguidor (5) e giratoriamente presas ao seguidor (5), quais unidades podem ser conectadas à transmissão de  
15 força com o seguidor (5), utilizando os citados membros de acoplamento (10a, 10b), caracterizada pelo fato de compreender um membro seletor (7) móvel de um lado para outro da trava, o qual membro retém a unidade de torção (6a, 6b) selecionada em cada caso, de modo a não girar  
20 com respeito ao seguidor 5, provido com abertura roscada (12) para o membro seletor (7), de modo que a transmissão de força do eixo geométrico de operação (4) para o seguidor (5) seja conectada àquele lado particular da trava, e de, no outro lado da trava, a transmissão de  
25 força do eixo geométrico de operação (4) para o seguidor (5) possa ser seletivamente quer conectada ou desconectada pelos citados membros de acoplamento (10a, 10b) sob controle do arranjo de solenóide (8, 9).
- 2- Trava de porta, de acordo com a reivindicação 1,  
30 caracterizada pelo fato de as unidades de torção (6a, 6b) serem providas com um recesso (13a, 13b) ou similar, conformado para receber pelo menos uma parte do membro seletor (7).
- 3- Trava de porta, de acordo com a reivindicação 2,  
35 caracterizada pelo fato de o membro seletor (7) ser provido com uma cabeça estendida (7a) que coopera com o citado recesso (13a, 13b) ou similar, quando o membro

seletor (7) estiver instalado no mesmo.

4- Trava de porta, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 ou 3, caracterizada pelo fato de o seguidor (5) ser provido com um membro guia (14a, 14b) que se estende em direção ao citado recesso (13a, 13b) ou similar da unidade de torção (6a, 6b) na direção do meio do eixo geométrico da abertura (12) no seguidor (5) em cooperação com o membro seletor (7).

5- Trava de porta, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de o citado membro guia (14a, 14b) ser adicionalmente provido com uma superfície guia (14a1, 14b1) que é arranjada para cooperar com a projeção (15a, 15b) na unidade de torção, enquanto o seguidor (5) estiver sendo girado.

6- Trava de porta, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de a citada abertura (12) do seguidor (5) ser arranjada em uma projeção (17), e de cada unidade de torção (6a, 6b) ser provida com sua correspondente projeção (18a, 18b) respectivamente, onde é arranjada uma abertura (19a, 19b) para o membro seletor (7), sendo que tais aberturas (19a, 19b) são arrançadas concêntricamente com respeito à abertura (12) do seguidor para permitir instalação do membro seletor (7).

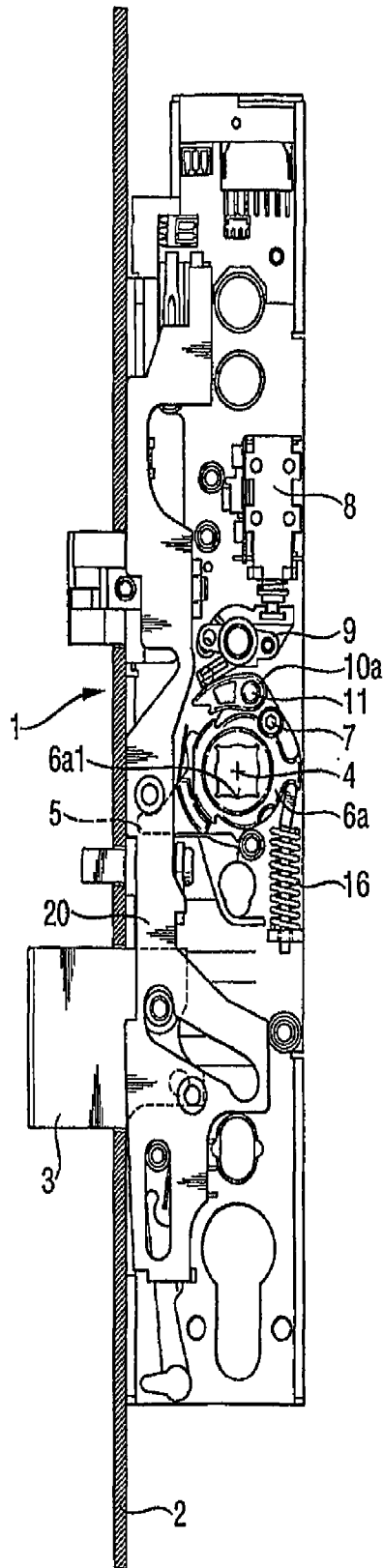


FIG.1

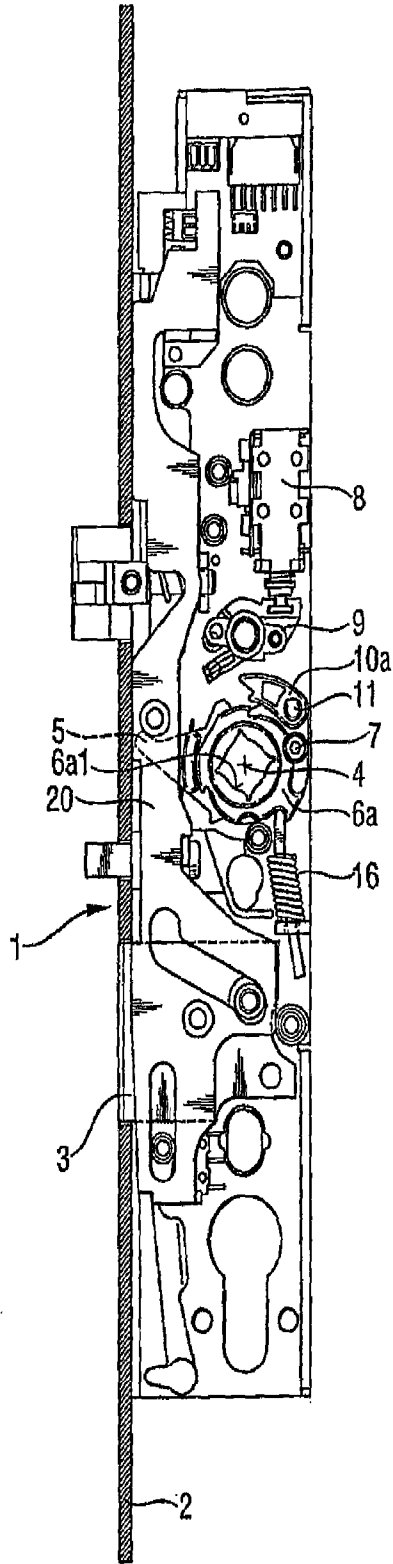


FIG. 2

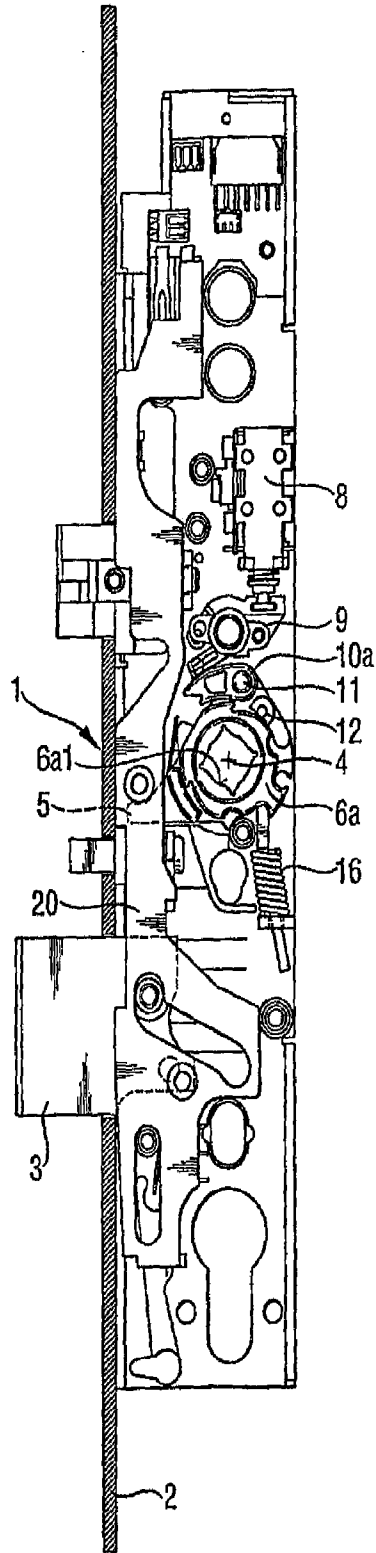


FIG.3

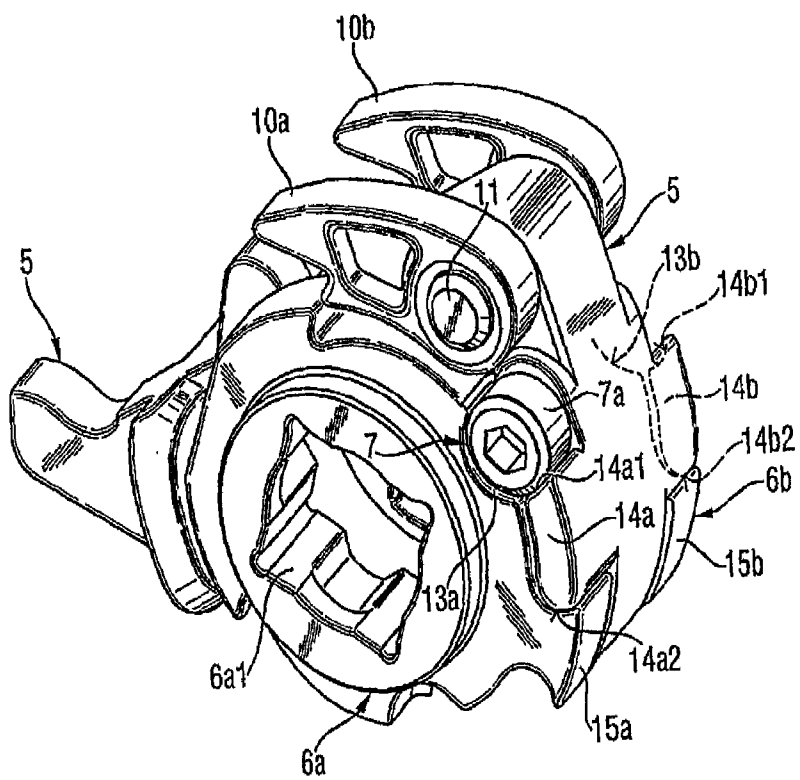


FIG.4

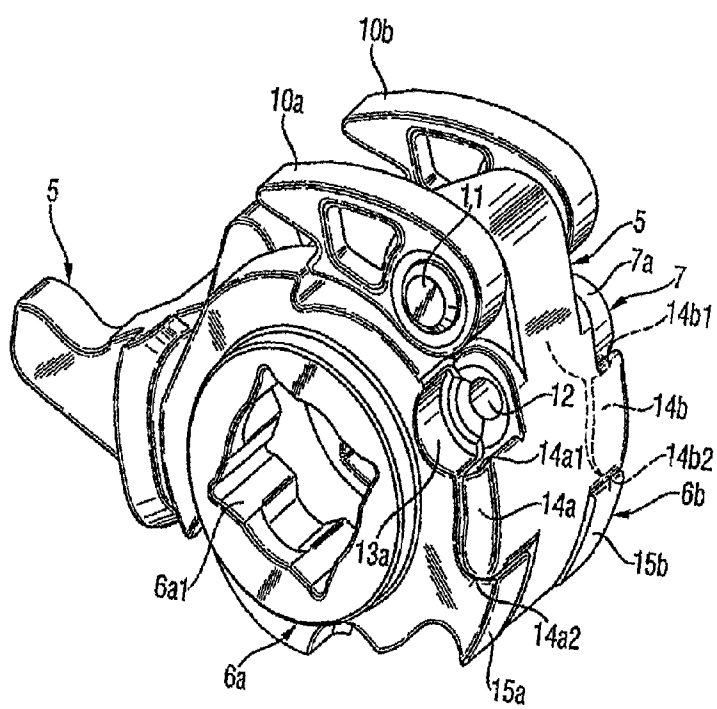


FIG.5

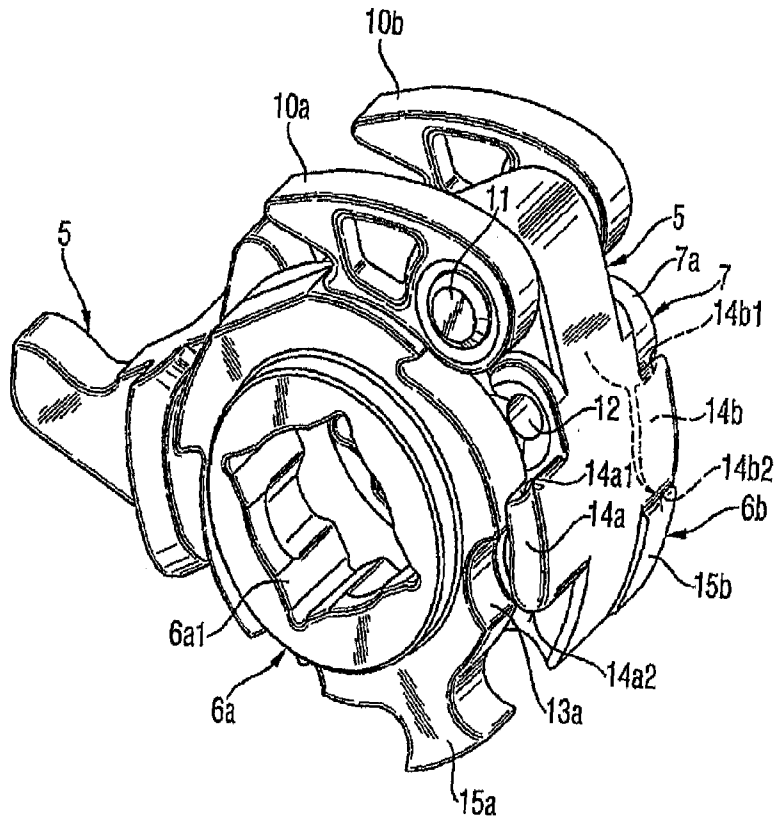


FIG.6

719

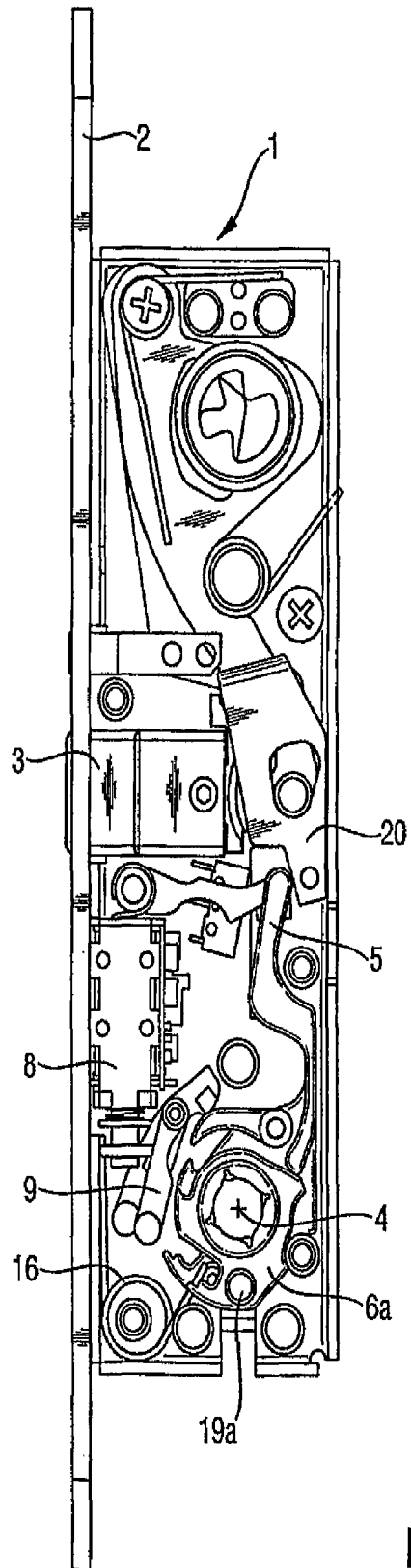


FIG.7

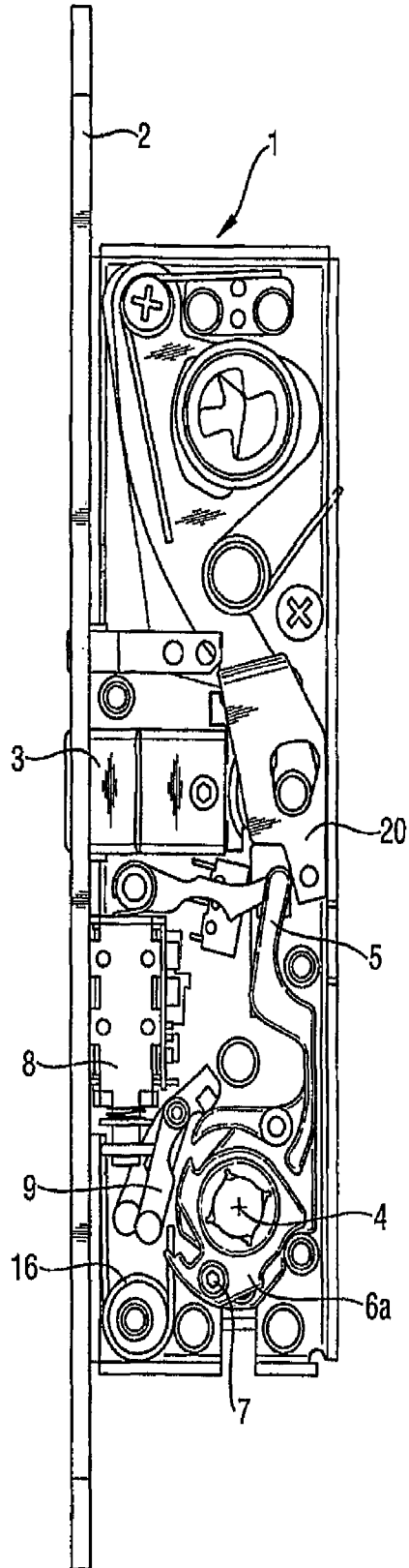


FIG.8

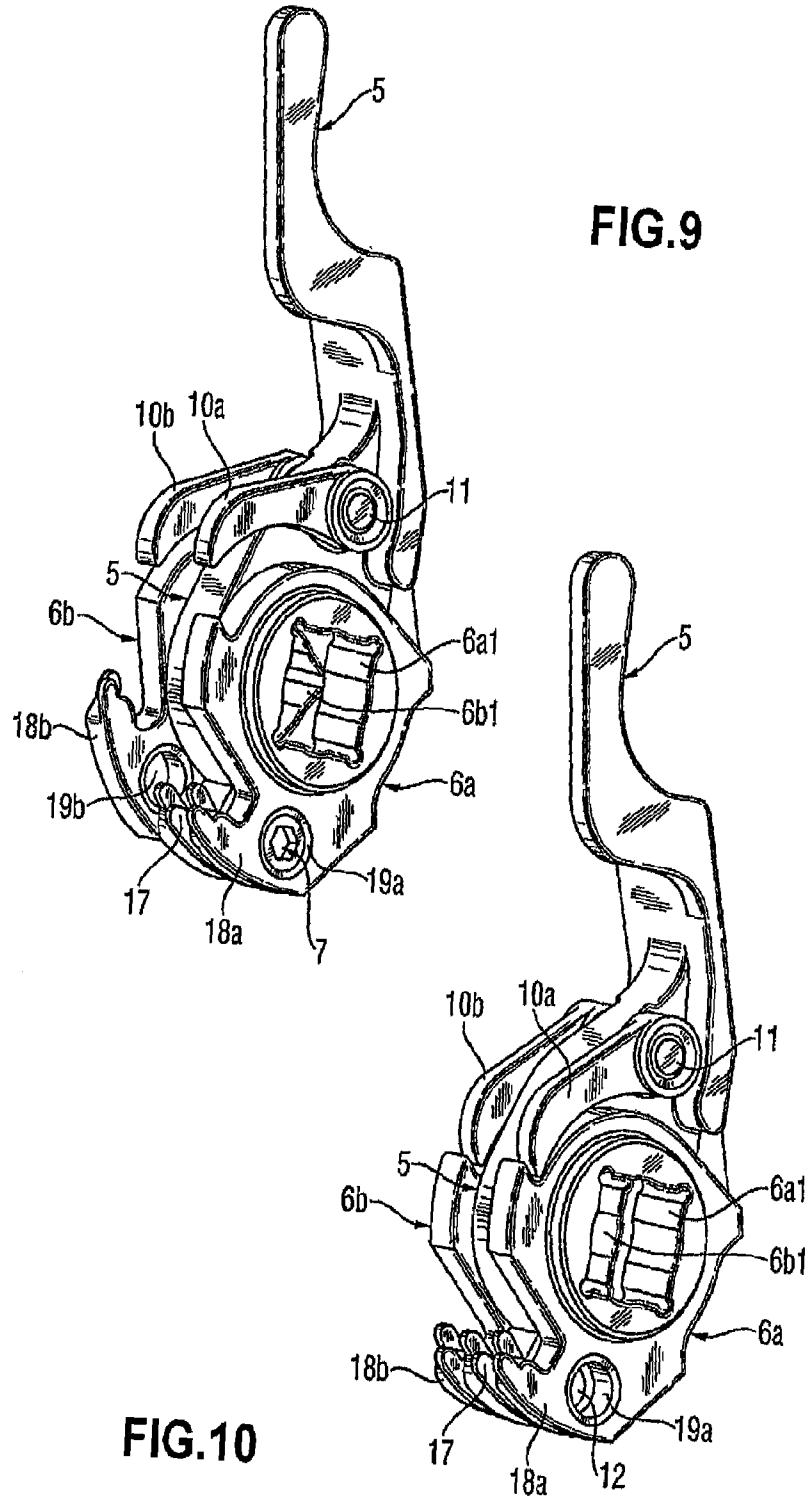


FIG.9

FIG.10

## RESUMO

"TRAVA DE PORTA".

Trava de porta com operação de maçaneta controlável incluindo um parafuso (3), um seguidor (5) para mover  
5 o parafuso (3), e um eixo geométrico de operação (4) em ambas extremidades do qual um atuador pode ser instalado para operar o seguidor (5), através do que uma transmissão de força de um lado da trava para o seguidor (5) é estabelecida por meio de membros de acoplamento  
10 móveis (10a, 10b) que são controlados por um arranjo de solenóide (8, 9) ou similar, e de o seguidor (5) ser provido com duas unidades de torção separadas (6a, 6b), que são instaladas no eixo geométrico de operação (4) em lados diferentes do seguidor, e sendo giratoriamente  
15 presas ao mesmo, quais unidades podem ser conectadas à transmissão de força com seguidor (5) utilizando os citados membros de acoplamento (10a, 10b). A trava de porta compreende um membro seletor (7) móvel de um lado para outro da trava, qual membro retém a unidade de  
20 torção (6a, 6b) selecionada em cada caso, de modo a não ser girável com respeito ao seguidor (5), de modo que a transmissão de força a partir do eixo geométrico de operação (4) para o seguidor (5) seja conectada àquele particular lado da trava, e no outro lado da trava  
25 a transmissão de força a partir do eixo geométrico de operação (4) para o seguidor (5) pode ser seletivamente quer conectada ou desconectada pelos citados membros de acoplamento (10a, 10b) sob controle do arranjo de solenóide.