



(19)

INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 755477 E

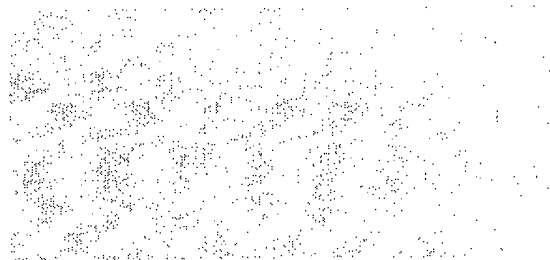
(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
E05B063/00 A E05B063/06 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

<p>(22) <i>Data de depósito:</i> 1995.04.12</p> <p>(30) <i>Prioridade:</i> 1994.04.14 SE 9401274</p> <p>(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1997.01.29</p> <p>(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 1999.12.29</p>	<p>(73) <i>Titular(es):</i> ASSA AB BOX 371, S-631 05 ESKILSTUNA SUECIA SE</p> <p>(72) <i>Inventor(es):</i> LARS URBY SE</p> <p>(74) <i>Mandatário(s):</i> ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA RUA DAS FLORES 74 4/AND. 1294 LISBOA PT</p>
---	---

(54) *Epígrafe:* MECANISMO DE FECHADURA

(57) *Resumo:*





DESCRIÇÃO

“Mecanismo de fechadura”

CAMPO TÉCNICO

O presente invento refere-se geralmente a uma fechadura que inclui um mecanismo de trinco e um mecanismo de lingueta de fecho.

O mecanismo de trinco destas fechaduras é normalmente actuado por meio de uma maçaneta ou manípulo semelhante por meio de um seguidor e alavanca de seguidor. O mecanismo de lingueta de fecho inclui uma lingueta de fecho que é muitas vezes actuada por meio de uma fechadura de cilindro a partir do exterior da porta para a qual o conjunto de fechadura é ajustado e por meio de uma maçaneta ou dispositivo correspondente a partir do interior da porta. O mecanismo de lingueta pode também ser actuado de outras formas, como por exemplo por meio de uma fechadura de cilindro em ambos os lados da porta em conjunto com uma função de saída rápida ou libertação rápida.

Um ou ambos os mecanismos de fechadura são muitas vezes adaptados para operação motorizada, em cujo caso uma ou ambas as linguetas podem ser deslocadas para os seus modos respectivos de fecho e/ou libertação em resposta a um impulso de arranque enviado ao motor. Na técnica são também conhecidos mecanismos de fechadura actuados por motor que só são abertos, ou libertados, pelo motor.

Países diferentes têm normas diferentes relativamente ao número de vezes que uma chave tem de ser rodada numa fechadura de modo a estender totalmente a lingueta da fechadura, como por exemplo a lingueta morta. As normas suecas e outras normas nórdicas exigem que a chave seja rodada apenas uma vez, para o que os meios de cavalete da fechadura de cilindro e da maçaneta actuem respectivamente a lingueta por meio de um mecanismo de engrenagem que aumenta o movimento dos meios de cavalete. É necessário garantir com isso que, com o final do movimento de fecho, a lingueta estará localizada numa posição definida com exactidão de modo que, por exemplo, após a chave ter sido removida da fechadura e ter sido posteriormente reintroduzida, os meios de cavalete da fechadura de cilindro são capazes de encontrar engate no local pretendido, o que não será o caso se tiver sido possível ao mecanismo de lingueta adoptar uma posição intermédia entre as voltas. Este problema é particularmente acentuado no caso de fechaduras que são operadas por motor ou equipadas com uma função de escape de libertação rápida.

As normas de outros países exigem que a chave seja rodada duas vezes de modo a estender totalmente a lingueta. Neste aspecto é possível um “meio fecho” isto é, remover a chave após apenas uma volta da chave, enquanto se “tranca para a noite” rodando a chave ao em duas voltas.

Outros problemas consistem no facto das fechaduras que são utilizadas para efeitos diferentes e com ligações diferentes terem de ter, por motivos de necessidade, diferentes assim chamados conjuntos de recuo ou profundidades de fecho e distâncias de centro - a - centro diferentes entre a maçaneta e o tambor da fechadura de cilindro. (Conjunto de recuo significa aqui a distância entre o fundo do furo no qual o conjunto de fechadura é ajustado e o eixo central do manípulo ou maçaneta, enquanto profundidade de fecho significa a distância entre o plano traseiro do conjunto de fechadura e o dito eixo). Países diferentes têm também normas diferentes para tais profundidades e distâncias $c - c$, e deverá entender-se que a adopção de um conjunto de fechadura para satisfazer diferentes medidas padrão exigirá muitas vezes a reconstrução de partes vitais do conjunto de fechadura, em particular quando é necessário, em simultâneo, adaptar o mecanismo de lingueta de modo que a lingueta seja totalmente estendida com uma volta da chave.

O trabalho executado na adaptação de fechaduras que respeitem padrões diferentes é também dificultado pelo facto de serem muitas vezes colocadas outras exigências e desejos especiais na construção de fechaduras do tipo que aqui se pretende, por exemplo, a construção da fechadura necessária pode ser uma na qual, após bloquear o mecanismo de lingueta de fecho com a chave de fechadura de cilindro, seja também possível bloquear o trinco continuando a rodar a chave.

Em alguns casos, os conjuntos de fechadura que são destinados a locais públicos e diversões locais, tais como cinemas, etc., têm de ter alguma forma de mecanismo de saída rápida. Por exemplo, um mecanismo de fechadura cuja lingueta seja bloqueada a partir do exterior, deve poder abrir-se em resposta a um movimento simples de maçaneta ou manípulo a partir do interior da porta, como por exemplo no caso de uma emergência. Esta característica de libertação rápida irá exigir um tipo diferente de meios de ligação entre o mecanismo de trinco e o mecanismo de lingueta. A adaptação de fechaduras para satisfazerem várias normas de recuos (incluindo também este termo profundidades de fecho) e distância $c - c$ de acordo com o referido anteriormente, encontra várias dificuldades relativamente à construção de mecanismos de fechadura com os quais as ditas funções separadas acima mencionadas podem ser obtidas.



DESCRIÇÃO DA ARTE ANTERIOR

Um artigo intitulado "Schlage Mortise Locks", publicado nas págs. 23-27 do número de Maio de 1993 do "The National Locksmith", descreve um número de características de uma fechadura do tipo em questão, assim como um conjunto de testes executados na fechadura. Entre outros aspectos, é mencionada a possibilidade de mudar o lado da fechadura da unidade de fecho sem desmontar a fechadura. Esta mudança pode ser efectuada deslocando um parafuso de um lado do alojamento da fechadura para o outro.

A construção da fechadura é relativamente complicada e inclui uma pluralidade de componentes. O artigo não revela como é que esta construção de fechadura pode ser rapidamente adaptada a um conjunto de recuo alterado ou padrão e a uma fechadura de cilindro de maçaneta com uma distância c-c, e deverá realizar-se que a concepção compacta do mecanismo de fechadura iria exigir uma reconstrução drástica do mecanismo como um todo quando, por exemplo, se diminui o conjunto de recuo.

As patentes DE-A1-34 00 618 (Karrenberg), DE-C2-30 37 018 (Fliether) e EP-A1-0 535 497 (C.I.S.A) revelam construções de fechadura do tipo com o qual o presente invento se refere, em que a última publicação também descreve um mecanismo de fechadura que inclui uma função de libertação rápida. No entanto, nenhuma destas publicações sugere um procedimento de construção para alterar o conjunto de recuo e/ou distância c-c das fechaduras de cilindro actuadas por maçaneta.

Exemplos adicionais do ponto de partida das técnicas podem encontrar-se nas patentes US-A 4 516 798 (Bergen), US-A 4 671 089 (Fleming et al) e DE-A1-3 540 848 (Schindler).

OBJECTIVOS DO INVENTO

O presente invento refere-se mais especificamente a uma fechadura que tem um mecanismo de fechadura do tipo definido no preâmbulo da reivindicação 1.

Um conceito básico do invento consiste em construir um mecanismo de fechadura deste tipo de acordo com um conceito modular, e mais especificamente a um conceito em que quando se adapta o mecanismo de fechadura a diferentes conjuntos de recuo, a maior parte dos componentes do mecanismo de fechadura serão deixados inalterados enquanto algumas das partes da fechadura podem ser rapidamente trocadas e adaptadas para facilitarem as alterações de conjuntos de recuo.

O conceito básico do invento inclui também a possibilidade de preencher uma ou



mais das exigências especiais acima mencionadas colocadas num mecanismo de fechadura deste tipo, exigências tais como, por exemplo, um equipamento de fecho com apenas uma volta de chave, e afinações funcionais para adaptarem a fechadura às diferentes necessidades ou exigências específicas, tais como um equipamento no qual o trinco pode ser actuado com a chave da fechadura, e um equipamento que permitirá que o fecho seja libertado rapidamente através da maçaneta, manípulo, etc..

De um modo correspondente, um objectivo do invento consiste em construir, de acordo com um sistema modular, um mecanismo de fechadura que possa ser facilmente adaptado a alterações nos conjuntos de recuo.

Outro objectivo consiste em proporcionar um mecanismo de fechadura que, com a actuação de uma única volta da chave da fechadura de cilindro, garanta a possibilidade de actuar uma função de lingueta através da fechadura de cilindro e, quando pretendido ou necessário, uma função de libertação rápida em virtude de que a lingueta possa ser retraída com o auxílio de uma maçaneta ou manípulo.

Um objectivo adicional do invento consiste em proporcionar um mecanismo de fechadura do tipo acima mencionado com o qual, numa concretização escolhida, se garanta que o trinco esteja colocado na sua posição de desengate quando os meios de cavalete da fechadura de cilindro se aproximam do recesso na haste ou barra de ligação com a qual se pretende co-actuar na deslocação da lingueta para a sua posição de fecho estendida.

RESUMO DO INVENTO

Estes e outros objectivos são obtidos através de um mecanismo de fechadura do invento tendo essencialmente as características descritas na cláusula caracterizadora da reivindicação 1.

Devido ao facto da haste de ligação transmitir movimento dos meios de cavalete da fechadura de cilindro para o braço de transmissão que actua directamente a lingueta e faz transmissão do movimento dos meios de cavalete, em relação ao mecanismo de lingueta tudo o que é necessário para ajustar o mecanismo de fechadura aos diferentes conjuntos de recuo é trocar a haste de ligação ajustada por outra haste apropriada ou mudar o comprimento activo da haste, que no caso de pequenas mudanças no conjunto de recuo exige apenas que o braço de transmissão seja ligado a um outro ponto de articulação correspondente na haste de ligação, suportando a dita haste alguns dos ditos pontos de ligação de articulação, como por exemplo quatro.

Assim, uma característica importante do mecanismo de fechadura do invento consiste na existência de uma haste de ligação que é actuada pelos meios de cavalete da fechadura de cilindro e que podem ser facilmente trocados e/ou que possibilitam ligações alternativas com elementos co-actuantes e que também permitem transmissão com engrenagem do movimento dos meios de cavalete.

No caso de mudanças grandes de conjuntos de recuo, é normalmente necessário substituir toda a haste de ligação, tendo esta haste de substituição basicamente a mesma concepção que a haste substituída, e tendo também, de um modo conveniente, vários pontos de articulação alternativos que podem ser utilizados para satisfazer exigências diferentes de conjuntos de recuo.

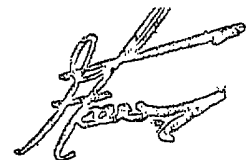
A reivindicação 2 define uma concretização vantajosa de um mecanismo de fechadura do invento que inclui uma função favorável de transmissão por engrenagem. O binário necessário para a retrair o trinco e a lingueta de fecho quando se roda a chave é muito pequeno em comparação com o binário necessário para mecanismos de fechadura conhecidos, devido ao mecanismo de paralelogramo.

A reivindicação 3 define um arranjo que irá garantir que a fechadura está num modo de fecho mesmo que a haste de ligação fique colocada numa posição intermédia quando se roda em qualquer sentido.

É preferível, com um mecanismo de fechadura construído de acordo com o invento, que o resto do mecanismo de lingueta, com a excepção possível do braço de ligação, permaneça essencialmente inalterado. Pode ser necessário, assim, um braço de ligação com um comprimento maior no caso de conjuntos de recuo maiores.

Com o objectivo de adaptar o mecanismo de trinco para satisfazer exigências diferentes de conjuntos de recuo, é preferível que uma haste de pressão tendo um comprimento adaptado ao conjunto de recuo em questão seja ajustado, de um modo que pode ser substituído entre o seguidor e a alavanca de seguidor com o resto do mecanismo de trinco essencialmente inalterado.

No caso de conjuntos de recuo particularmente grandes, o alojamento da fechadura pode ser equipado com meios de guia separados uma vez que, de outra forma, a distância entre a haste do êmbolo do trinco e o elemento de apoio do seguidor, onde a guia do êmbolo está normalmente colocada, seria excessivamente grande.



De modo a permitir que o conjunto de fechadura seja adaptado a diferentes distância entre centros entre a maçaneta do mecanismo de trinco e o tambor da fechadura de cilindro do mecanismo de lingueta, o mecanismo de fechadura será construído, de preferência, tal como está definido nas reivindicações 6 e 7.

Concretizações adicionais escolhidas do invento estão descritas em reivindicações subsequentes.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

O invento será agora descrito com maior detalhe com referência às suas concretizações exemplificativas e também com referência aos desenhos anexos.

A Fig. 1 é uma vista em perspectiva de um alojamento de fechadura equipado com um manípulo e uma fechadura de cilindro e alojando um mecanismo de fechadura do invento.

A Fig. 2 ilustra o alojamento de fechadura da Fig. 1 por cima com a tampa do alojamento removida. O alojamento da fechadura e o mecanismo de fechadura associado destina-se a conjuntos de recuo ou profundidades de conjuntos de fechadura e distâncias frequentes entre centros entre manípulos e o eixo do tambor relativamente pequenos. Os mecanismos de lingueta de fecho e de trinco estão ambos ilustrados nos seus modos respectivos de fecho e de trancar.

A Fig. 3 é uma vista correspondendo à vista da Fig. 1, mas ilustra a lingueta de fecho na sua posição retraída ou de libertação de fecho, sendo este estado atingido com o auxílio da chave da fechadura de cilindro.

A Fig. 4 é uma vista que corresponde às vistas das Figs. 2 e 3 e ilustra o estado do mecanismo de fechadura após rotação continuada da chave, durante a qual o trinco é também deslocado para a sua posição de libertado.

A Fig. 5 é uma vista que corresponde às vistas das Figs. 2 - 4 e ilustra a situação na qual, a partir de uma posição de início de acordo com a Fig. 2, o manípulo do mecanismo de trinco foi actuado para deslocar o trinco para a sua posição de libertado enquanto, simultaneamente, a alavanca de libertação rápida actuou a haste de acoplamento do mecanismo de lingueta, de modo a deslocar também a lingueta para a sua posição de libertação.



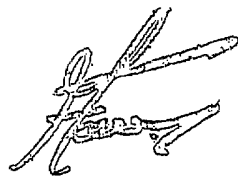
A Fig. 6 é uma vista que correspondendo à vista da Fig. 5 e ilustra a situação que prevalece quando a maçaneta do mecanismo de trinco tiver sido libertado, de tal forma que o trinco toma uma posição de trancar. O estado resultante do mecanismo de fechadura corresponde ao estado ilustrado na Fig. 2, na qual se atingiu um estado correspondente, deslocando, no entanto, a lingueta para a sua posição de libertada a partir da posição ilustrada na Fig. 1 com o auxílio de uma chave.

A Fig. 7 ilustra o mecanismo de fechadura do invento quando utilizado num alojamento de fechadura destinado a conjuntos de recuo muito maiores, em que ambos os mecanismos de fechadura estão num estado correspondendo ao estado de início ilustrado na Fig. 1, isto é, com o trinco e a lingueta de fecho numa posição de fecho.

DESCRICÃO DAS CONCRETIZAÇÕES ESCOLHIDAS

As Figs. 1 - 6 ilustram um conjunto de fechadura 1 do invento alojado num alojamento de fechadura 2 que inclui uma barra de fechadura 3 e que aloja um mecanismo de trinco 4 operado por um manípulo ou maçaneta e um mecanismo de lingueta 6, como por exemplo um mecanismo de lingueta morta, que é operado por uma fechadura de cilindro 5. Os dois mecanismos de fechadura 4 e 6 são concebidos para co-acturem um com o outro e são construídos de acordo com um chamado sistema modular para permitir que o conjunto de fechadura seja facilmente adaptado a conjuntos de recuo de diferentes dimensões e diferentes distâncias entre centros entre o manípulo 8 do mecanismo de trinco e o eixo do tambor 7 da fechadura de cilindro. A concretização ilustrada nas Figs. 1 - 6 destina-se a corresponder com um conjunto de recuo relativamente pequeno e distâncias c-c que ocorrem normalmente, isto é, que ocorrem frequentemente. A construção modular do conjunto de fechadura significa que a maioria dos componentes alojados no alojamento de fechadura terá a mesma concepção e dimensões para utilização com conjuntos de recuo e distâncias c-c variáveis. Apenas alguns dos componentes têm de ser trocados de modo a combinar o conjunto de fechadura com o conjunto de recuo em questão. Tal como está descrito em detalhe de seguida, pode ser utilizada uma e a mesma haste de ligação para adaptar o conjunto de fechadura a quatro conjuntos de recuo diferentes, enquanto com conjuntos de recuo mais profundos a haste de ligação pode ser trocada por uma haste de ligação maior com a mesma concepção principal, por exemplo de acordo com a concretização ilustrada na Fig. 7.

O mecanismo de trinco 4 alojado no alojamento 2 inclui um elemento de apoio 12 para um seguidor 13 que tem um veio 13e de secção quadrada que recebe um manípulo 8. O seguidor 13 tem uma orelha de encosto ou ressalto 13a que engata uma extremidade de



uma haste ou barra de pressão 10, cuja outra extremidade engata uma alavanca 17 de seguidor montada de um modo articulado num veio de articulação 18. A extremidade superior 17a da alavanca de seguidor engata entre dois ressaltos 11a, 11b espaçados mutuamente numa haste de êmbolo 11 que suporta um trinco 9 numa das suas extremidades. A outra extremidade da haste de êmbolo 11 é recebida numa guia 12a existente no elemento de apoio de seguidor 12.

O seguidor 13, actuado manualmente, roda ou oscila contra a acção de uma mola 14 montada num suporte 15 de mola.

A alavanca de seguidor 17 é também actuada por uma mola 19 que assenta de encontro ao veio de articulação 18 da alavanca de seguidor 17 e também de encontro a uma parte 17b da alavanca. A mola no entanto, pode ser posicionada diferentemente do que está ilustrado ou pode estar em encosto directo com o ressalto de encosto 11a.

O seguidor 13 tem ainda um ressalto de encosto 13b que actua uma alavanca 39 chamada de desengate rápido montada de um modo articulado num veio de articulação 38 na extremidade distante da lingueta do alojamento 2 e funcionando de modo a permitir que o mecanismo de lingueta seja retraído por meio do manípulo 8 de um modo descrito de seguida.

O mecanismo de lingueta de fecho 6 alojado no alojamento 2 é actuado por uma fechadura de cilindro 5. O mecanismo 6 pode ser actuado em alternativa por outros meios, pelo interior e exterior da porta, respectivamente.

Na concretização ilustrada, o mecanismo de lingueta de fecho incluiu meios de lingueta de fecho 20 que são guiados para movimento rectilíneo numa ranhura de guia ou canal 20c. Os meios de lingueta de fecho incluem uma lingueta de fecho 20a e dois ressaltos de encosto 20b.

O mecanismo também inclui uma haste de ligação 24 que tem um recesso 24b para engate com um elemento de cavalete 7a pertencente ao tambor de fechadura de cilindro 7, operando o dito elemento de cavalete para deslocar a haste de ligação 24 entre duas posições terminais.

Ligada de um modo articulado à haste de ligação 24 existe uma alavanca de transmissão 22 que é articulada numa extremidade num veio de articulação 21. A alavanca de transmissão 22 tem uma parte 22a que engata entre os dois ressaltos de encosto 20b nos



meios de lingueta 20. A alavanca de transmissão 22 opera de modo a transmitir movimento da haste de ligação 24 para os meios de lingueta 20, de um modo que escalona (engrena) os movimentos do elemento de cavalete 7a. Este escalonamento, ou engrenagem, do movimento do elemento de cavalete permite que a lingueta de fecho 20a seja totalmente estendida para uma posição de fecho segura com apenas uma volta da chave de fechadura de cilindro 5 (não ilustrada).

Tal como está ilustrado, a haste de ligação 24 está equipada numa das suas extremidades com quatro furos 24a. Estes furos podem ser utilizados em alternativa para adaptarem o conjunto de fechadura para exigências de conjuntos de recuo diferentes, ligando um pino de articulação central 22c na alavanca de transmissão 22 num furo relevante. Quando o conjunto de recuo é maior que o conjunto de recuo para o qual o conjunto de fechadura está ajustado, pode ser utilizado o furo esquerdo dos ditos furos 24a, enquanto o furo direito 24a é utilizado no caso de exigências de um conjunto de recuo mais pequeno. Quando o conjunto de recuo é maior que o conjunto de recuo que pode ser acomodado pelo conjunto de fechadura ilustrado, é necessário substituir a haste de ligação ilustrada 24 por uma haste de ligação mais comprida 24' que inclui um número adicional de furos 24'a, de acordo com a concretização da Fig. 7.

A haste de ligação 24 também co-actua com uma alavanca de fecho 32 para os meios de lingueta de fecho 20, sendo a dita alavanca 32 articulada num pino 43 ajustado num canal 20c na lingueta 20. Quando a lingueta de fecho 20 está na sua posição de fecho, o braço de fecho 32 funciona para evitar que a lingueta seja pressionada para trás. À medida que a alavanca de transmissão 22 se articula para libertar a lingueta 20, a alavanca de fecho 32 é actuada por um ressalto 22b existente no interior da alavanca 22, pelo que a alavanca de fecho 32 é oscilada para cima em torno do pino 43 de modo a permitir que a lingueta seja retraída para a sua posição de libertação.

A haste de ligação 24 também co-actua com uma alavanca de acoplamento 27 que está montada de um modo articulado numa extremidade num veio articulado 26 e que suporta um ressalto de encosto 27a. A alavanca de acoplamento 27 é móvel em conjunto com a haste de ligação 24, de tal forma que quando a lingueta 20 se desloca para a sua posição de fecho, a haste 24 e a alavanca 27 deslocar-se-ão para uma posição na qual o ressalto de encosto 27a pode ser passado pelo elemento de cavalete 7a da fechadura de cilindro.

Quando a lingueta 20 está na sua posição de libertação de fecho, a alavanca de acoplamento 27 está localizada na posição ilustrada na Fig. 3, na qual o ressalto de encosto



27a é atingido pelo elemento de cavalete, à medida que o elemento de cavalete 7a continua a rodar para lá da posição na qual a lingueta está totalmente retraída. Após o elemento de cavalete 7a e o ressalto de encosto 27a na alavanca de acoplamento tiverem engatado um no outro, a alavanca de acoplamento 27 é oscilada em torno do veio de articulação 26 à medida que a alavanca de acoplamento 27 e o elemento de cavalete 7a continuam a rodar, tal como está ilustrado na Fig. 4.

O mecanismo de fechadura inclui também uma alavanca 31 de cavalete que forma uma ligação de transmissão através da qual o mecanismo de trinco pode ser actuado pelo mecanismo de fechadura, de modo a libertar o trinco. A alavanca de cavalete 31 é articulada em torno de um veio de articulação 30 e tem numa das suas extremidades uma projecção 31a que é actuada pela alavanca de acoplamento 27 à medida que a alavanca roda sob a influencia do elemento de cavalete 7a. Sob a influência do accionamento do elemento de cavalete 7a, a alavanca 31 de cavalete é oscilada em torno do seu pino de articulação 30 e um elemento de encosto 31b na extremidade superior da alavanca de cavalete é colocado em engate com a parte inferior 17c do seguidor 17, de tal forma que a rotação da alavanca de cavalete 31 irá retrainir o trinco 9 por meio da do seguidor 17.

O mecanismo de lingueta também inclui uma alavanca de controlo 34 que está montada de um modo articulado numa extremidade num veio de articulação 33 e que tem, na sua outra extremidade, um pino de articulação 23 que está ligado à extremidade traseira da haste de ligação 24 oposta à alavanca de transmissão 22. A haste de ligação 24 forma assim parte de um mecanismo de ligação de paralelogramo que inclui os quatro pontos de articulação 21, 22c, 33, 23. A haste de ligação 24 será também deslocada essencialmente de uma forma rectilínea quando actuada pelo elemento de cavalete 7a que engata no recesso 24b à medida que a chave é rodada no tambor 7 da fechadura de cilindro.

A alavanca de controlo 34 tem também a função importante de garantir que a haste de ligação esteja colocada na sua posição terminal quando o elemento de cavalete 7a engata o recesso 24b na haste de ligação 24, isto é, para evitar que a haste de ligação assuma uma posição intermédia que torne este engate impossível.

Para isto, a alavanca de controlo 34 inclui um recesso 34a com o qual o elemento de cavalete 7a engata no caso da haste de ligação estar colocada numa posição intermédia durante a rotação do elemento de cavalete. Quando o elemento de cavalete encontra uma projecção 34a na alavanca de controlo 34, a alavanca é oscilada em torno do seu veio de articulação 33 de modo que o veio de articulação 23 que liga a alavanca de controlo 34 à haste de acoplamento 24 irá deslocar para a direita nas figuras, e a haste de ligação 24



assumirá a sua posição terminal na qual o mecanismo de fechadura é totalmente retraído para a sua posição de libertação de fecho e o elemento de cavalete 7a pode engatar o recesso 24b na haste de ligação 24, possivelmente para actuar o mecanismo para o seu estado de fecho.

Quando se retira a lingueta de fecho da posição ilustrada na Fig. 2 em que o elemento de cavalete 7a é rodado no sentido dos ponteiros do relógio, o elemento de cavalete é colocado em engate com o recesso 24b na haste de ligação.

Tal como foi explicado anteriormente, à medida que o mecanismo de fechadura é deslocado para o seu modo de fecho, a alavanca de ligação 27 e o seu ressalto de encosto 27a deslocam-se para a esquerda nas figuras, isto é, o elemento de cavalete 7a passa e possivelmente engata o ressalto de encosto 27a. A lingueta é pressionada para a sua posição de fecho terminal durante esta passagem do elemento de cavalete 7a, isto é, de modo a garantir o estado de fecho da lingueta. À medida que o mecanismo de lingueta é colocado no seu estado de libertação de fecho, no qual a lingueta 20a e a alavanca de acoplamento 27 estão na posição ilustrada na Fig. 3, o movimento rotativo contínuo do elemento de cavalete 7a obrigará o elemento a bater no ressalto de encosto 27a, deslocando deste modo o trinco para a sua posição de libertação, por meio da alavanca de cavalete 31 e do seguidor 17, tal como está ilustrado na Fig. 4.

A Fig. 5 ilustra como o trinco 9 e a lingueta de fecho 20a estão ambos retraídos actuando o manípulo do mecanismo de trinco. Neste aspecto, o mecanismo de lingueta de fecho é actuado através da alavanca 39 de desengate rápido, localizada no bordo do alojamento da fechadura, distante das ditas linguetas, sendo a alavanca 39 de desengate rápido actuada pelo ressalto de encosto 13b no seguidor para rotação em torno do veio de articulação 38. A extremidade de fundo 39b da alavanca 39 de desengate rápido irá, desta forma, engatar uma superfície de encosto 24e na haste de ligação 24 e, desta forma, deslocar a lingueta de fecho 20a para a sua posição de libertação de fecho.

A alavanca de desengate rápido 39 pode ser omitida ou removida quando a função de libertação rápida não é exigida.

Deverá verificar-se que, quando se adapta a fechadura para distâncias entre centros diferentes em relação à maçaneta e à fechadura de cilindro, quer o mecanismo de trinco, quer o mecanismo de lingueta de fecho podem ser deixados essencialmente inalterados, e que os únicos componentes que têm de ser ajustados são a alavanca de cavalete 31 e a alavanca de libertação rápida 39. O conceito do invento, tal como está definido nas



reivindicações seguintes, também inclui outras concepções nas quais alguns componentes adicionais, tais como a alavanca de seguidor 17, são trocados alternativamente ou trocados em conjunto.

No caso da concretização da Fig. 7, o conjunto de recuo é muito maior que o conjunto de recuo das concretizações ilustradas nas outras figuras. O mecanismo de trinco 4 e o mecanismo de lingueta 6 são essencialmente inalterados na concretização da Fig. 7, não obstante o conjunto de recuo ser maior.

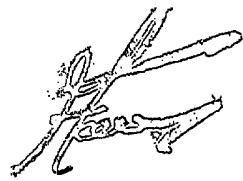
Em relação ao mecanismo de trinco 4, apenas a haste de pressão 10 foi trocada por uma haste de pressão maior, aqui identificada por 10'. Adicionalmente, o mecanismo foi equipado com uma guia separada 41 para a haste de êmbolo 11 do trinco 9, uma vez que a haste de embolo 11 não atingirá a sua guia "padrão" compreendendo o recesso 12a no elemento de apoio 12.

Tal como foi mencionado anteriormente em relação ao mecanismo de lingueta, a haste de ligação 24 das concretizações iniciais foi substituída por uma haste de ligação maior 24', que inclui um maior número de furos, 24'a, para co-acção com o pino de articulação 22c na alavanca de transmissão 22. A alavanca de acoplamento 27 das concretizações iniciais também foi substituída por uma alavanca de acoplamento 27' mais comprida, que é formada proporcionando geralmente uma parte de prolongamento na extremidade dianteira de uma alavanca de acoplamento da mesma concepção que a utilizada nas concretizações iniciais de acordo com as Figs. 1 a 6.

Assim como com as concretizações iniciais, se a lingueta 20 da concretização da Fig. 7 estiver colocada numa posição intermédia, o elemento de cavalete 7a, quando rodado, irá actuar a projecção 34a na alavanca de controlo 34, de modo a retrair totalmente a lingueta 20 para a sua posição de libertação de fecho. A fechadura pode então ser colocada no seu modo de fecho de um modo normal.

Deverá então verificar-se que o conjunto de fechadura pode ser adaptado para satisfazer exigências de conjuntos de recuo substancialmente maiores enquanto deixa, quer o mecanismo de trinco, quer o mecanismo de lingueta de fecho essencialmente inalterados. Isto foi tornado possível construindo a fechadura de acordo com um sistema modular adaptado.

Os conjuntos de fechadura descritos e ilustrados também proporcionam as vantagens mencionadas na introdução, isto é, a lingueta de fecho pode ser totalmente



estendida para a sua posição de fecho com apenas uma volta da chave, e o conjunto de fechadura inclui uma função de controlo que irá garantir que o elemento de cavalete pode ser sempre accionado a partir de uma posição intermédia para uma posição de desengate de fechadura. Os mecanismos também incluem meios vantajosos de transmissão que geram um baixo binário quando actuados pela chave da fechadura, em particular quando o trinco 9 é deslocado para a sua posição de libertação de fecho por meio do braço de cavalete 31, de acordo com a Fig. 4.

Um mecanismo de fechadura de acordo com o invento pode assim ser facilmente adaptado para operação motorizada, enquanto elimina substancialmente em simultâneo o risco de uma avaria.

Quando o conjunto de fechadura é adaptado para operação motorizada (não ilustrada nos desenhos), é montado um motor eléctrico no alojamento da fechadura 2, como por exemplo no espaço disponível no topo do alojamento. Um veio de saída do motor pode ser equipado com uma articulação ou meios semelhantes, de modo que uma parte do veio seguirá o bordo traseiro do alojamento da fechadura quando a extremidade de fundo do veio é unida à alavanca de controlo 34 e oscila a alavanca de controlo, e desta forma com o mecanismo 6 de lingueta de fecho e, quando aplicável, o mecanismo de trinco 4 entre as suas posições terminais respectivas. O veio de saída do motor incluirá também um acoplamento de roda livre que garanta que o motor seja desengatado quando actua manualmente o mecanismo de lingueta de fecho com o auxílio de uma chave.

Quando a fechadura operada por motor inclui uma função de libertação rápida, é necessário que este desengate possa ser efectuado a qualquer altura durante a operação do motor, de um modo extremamente rápido. Uma alavanca 39 de libertação rápida concebida para um conjunto de fechadura operado por motor incluirá, desta forma, meios de movimento livre entre a sua parte de fundo 39b e o ressalto de encosto 24e na haste de ligação 24. Quando em movimento livre, uma união num dispositivo de pressão e tracção é apertada separadamente. A disposição liga novamente ou tenta ligar novamente até que as posições limites mais o tempo coincidam com o comando de abertura de fechadura ou de fecho da fechadura.

No caso de um conjunto de fechadura operado por motor, a alavanca de controlo 34 não pode actuar o mecanismo de trinco 4 para retrainir o trinco 9 para a sua posição de libertação de fecho. O mecanismo de lingueta de fecho 6 da fechadura operada por motor actuará desta forma a alavanca de cavalete, de modo que o trinco 9 será deslocado para a sua posição de libertação de fecho ao mesmo tempo que a lingueta de fecho 20a.

Mais ainda, no caso de um conjunto de fechadura operado por motor, não será possível arrancar com o motor quando o elemento de cavalete 7a tiver deixado a sua posição de repouso, ilustrada por exemplo nas Fig. 2, 5 e 6.

Na concretização do invento acima descrita e ilustrada, o mecanismo de lingueta é actuado através de uma fechadura de cilindro e/ou um motor. Deverá entender-se, no entanto, que o mecanismo pode ser actuado de outras formas, como por exemplo com o auxílio de uma maçaneta ou manípulo a partir de um lado do conjunto de fechadura. No caso de fechaduras equipadas com uma função de libertação rápida, isto é, fechaduras que utilizam uma alavanca de libertação rápida 39, a legislação actual proíbe a acção da maçaneta ou manípulo na fechadura.

Uma característica importante das concretizações descritas e ilustradas é o facto da alavanca de acoplamento 27, equipada com os meios de encosto 27a, ser accionada pela alavanca de controlo 34, ou vice versa, e por o braço de acoplamento 27 poder ser utilizado para vários conjuntos de recuo. Os meios de encosto 27a têm a configuração ilustrada no desenho para proporcionar espaço e proporcionar um grande efeito de escalonamento de transmissão (engrenagem) com uma única volta da chave. É também importante que a alavanca de fecho 32 possa descer, não obstante o movimento dos meios de lingueta de fecho 20 ser retardado quando se coloca a lingueta no seu modo de fecho. Isto proporciona um controlo positivo eficaz quando se desloca a lingueta para a sua posição de fecho. A disposição garante também que o elemento de cavalete 7a não seja colocado no recesso 24b na haste de ligação 24 quando é efectuado uma libertação rápida ao mesmo tempo que a fechadura é libertada com uma chave a partir do exterior, isto é, quando o mecanismo é actuado por uma pessoa em cada lado da porta na qual o conjunto de fechadura é encaixado.

As pessoas com experiência nesta arte entenderão que são possíveis outras concretizações do invento dentro do âmbito do conceito do invento, tal como está definido nas reivindicações seguintes.

Lisboa, 23. MAR. 2000

Por ASSA AB
- O AGENTE OFICIAL -
O ADJUNTO

ENG.º ANTÓNIO JOÃO
DA CUNHA FERREIRA
Ag. Oj. Pr. Ind.
Rua das Flores, 74 - 4.º
1200 LISBOA



REIVINDICAÇÕES

1. Mecanismo de fechadura que compreende:

a) um trinco (9) que é actuado por meio de uma maçaneta ou manípulo por meio de um seguidor (13) actuado por uma mola, uma haste de pressão (10) e uma alavanca de seguidor (17),

b) um mecanismo de lingueta de fecho (6) que é actuado por uma fechadura de cilindro (5) e elemento de cavalete associado (7a) e que inclui

c) meios de lingueta de fecho (20) que são guiados para movimento rectilíneo e que incluem uma lingueta de fecho (20a) e meios de encosto (20b),

d) uma haste de ligação (24) que inclui um recesso (24b) para engate com o elemento de cavalete (7a) para deslocar a haste de ligação (24) entre duas posições terminais,

e) uma alavanca de transmissão (22) que está montada de um modo articulado numa extremidade num veio de articulação (21) e que está ligada de um modo articulado à haste de ligação (24) e que tem uma parte (22a) que engata entre dois meios de encosto (20b) nos meios de lingueta de fecho (20) para transmitirem e escalonarem o movimento da haste de ligação (24) para os meios de lingueta de fecho (20),

f) uma alavanca de fecho (32) que co-actua com os meios de lingueta de fecho (20) e também com a alavanca de transmissão (22) e que está montada de um modo articulado num pino de articulação (43), pelo que, quando os meios de lingueta de fecho estão no seu modo de fecho, a alavanca de fecho (32) evitará a depressão dos ditos meios e, quando o braço de transmissão se articula para retirar os meios de lingueta de fecho (20), oscilam para uma posição de libertação que permite que os ditos meios de lingueta de fecho sejam retirados para a sua posição de libertação de fecho,

g) uma alavanca de acoplamento (27) que está equipada com meios de encosto (27a) e que está montada de um modo articulado numa extremidade num veio de articulação (26) e que é móvel em conjunto com a haste de ligação (24) de tal forma que, quando os meios de lingueta de fecho (20) se deslocam para a sua posição de fecho, a alavanca de acoplamento irá deslocar-se para uma posição na qual os meios de encosto (27a) possam ser passados por um elemento de cavalete (7a) efectuando movimento rotativo da fechadura de cilindro (5) e garantir que os meios de lingueta de fecho (20) estejam estendidos na sua posição de fecho e, quando os meios de lingueta de fecho (20) são deslocados para a sua posição de libertação de fecho, assume uma posição na qual, com a rotação contínua do elemento de cavalete na direcção de libertação de fecho, os meios de encosto (27a) serão engatados pelo dito elemento de cavalete de modo a oscilar a alavanca de acoplamento (7) em torno do seu veio de articulação (26) numa extremidade da dita alavanca,



caracterizado por

a) o mecanismo de fechadura ser construído de acordo com um sistema modular adaptado para conjuntos de recuo diferentes em que, com a finalidade de permitir que o mecanismo de fechadura seja ajustado para conjuntos de recuo diferentes, a haste de ligação (24) inclui um ou mais pontos alternativos (24a) de ligação articulada à alavanca de transmissão (22), ou o mecanismo inclui várias hastes de ligação (24, 24') de comprimentos diferentes, tendo cada um ou mais desses pontos de ligação articulados alternativos (24a, 24'a), sendo a dita haste ou hastes de ligação ligáveis de um modo que se pode intermutar à alavanca de transmissão (22).

2. Mecanismo de fechadura de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender uma alavanca de controlo (34) que é articulada numa das suas extremidades em torno de um veio (3) e que suporta na sua outra extremidade um pino de articulação (23) que está ligado à extremidade traseira da haste de ligação (24) oposta à alavanca de transmissão (22), de tal forma que a haste de ligação (24) fará parte de um mecanismo de ligação em forma de paralelogramo que tem quatro pontos de articulação (21, 22c, 33, 23).

3. Mecanismo de fechadura de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por a alavanca de controlo (34) incluir uma projecção (34a) que está posicionada de tal forma que, quando uma chave é rodada para colocar de novo o mecanismo de fechadura no seu modo de fecho e o mecanismo não tiver sido totalmente libertado, o mecanismo de lingueta de fecho (6) é actuado pelo elemento de cavalete (7a) de tal forma que a alavanca de controlo (34) accionará o mecanismo de lingueta de fecho para uma posição totalmente liberta de fecho na qual é garantido o engate entre o elemento de cavalete (7a) e o recesso (24b) na haste de ligação (24).

4. Mecanismo de fechadura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 - 3, caracterizado por, quando se ajusta para conjuntos de recuo diferentes, o mecanismo de lingueta de fecho (6) permanecer essencialmente inalterado noutros aspectos, possivelmente com a excepção da alavanca de acoplamento (27).

5. Mecanismo de fechadura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 - 4, caracterizado por uma haste de pressão (10) que tem um comprimento adaptado para um conjunto de recuo relevante ser montada de um modo que se pode intermutar entre o seguidor (13) e a alavanca de seguidor (17), permanecendo o resto do mecanismo de trinco (4) essencialmente inalterado em conjuntos de recuo diferentes.

6. Mecanismo de fechadura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado por compreender uma alavanca de cavalete intermutável (31) que está montada de um modo articulado num veio de articulação (30) e que tem um comprimento adaptado para uma distância centro a centro relevante para adaptar o mecanismo a diferentes distâncias entre centros entre o manipulou ou maçaneta do mecanismo de trinco e o tambor de fechadura de cilindro do mecanismo de lingueta de fecho (6).

7. Mecanismo de fechadura de acordo com a reivindicação 6 que inclui uma alavanca de libertação rápida (39) entre o seguidor de mecanismo de trinco (13) e a haste de ligação (24) do mecanismo de lingueta (6), caracterizado por as alavancas de libertação rápida (39) com comprimentos mútuos diferentes poderem ser montadas de um modo intermutável num veio de articulação (33) localizado na zona do bordo do alojamento da fechadura distante do trinco e das linguetas de fecho.

8. Mecanismo de fechadura de acordo com a reivindicação 6 ou reivindicação 7, caracterizado por a alavanca de cavalete articulada (31) suportar numa extremidade um elemento, por exemplo uma projecção (31a), que é actuada pela alavanca de acoplamento (27) à medida que oscila sob a influência do elemento de cavalete (7a), de modo a oscilar a alavanca de cavalete (31), suportando a dita alavanca de cavalete (31) na sua outra extremidade meios de encosto (31b) para engate com o seguidor (17) que actua o trinco (9), de modo que a articulação da alavanca de cavalete (31) obrigará o trinco (9) a ser retraído.

9. Mecanismo de fechadura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-8, o qual inclui um equipamento operado por motor e que inclui um motor eléctrico alojado no alojamento de fechadura (2), caracterizado por o veio de saída do motor estar ligado à alavanca de controlo (34) através de meios de acoplamento de desengate para articularem a alavanca de controlo e com ela o mecanismo de lingueta de fecho (6) e possivelmente também o mecanismo de trinco (4) entre a(s) sua(s) posição(ões) terminal(is).

10. Mecanismo de fechadura de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por os meios de acoplamento de desengate funcionarem de modo a garantir que o motor seja desengatado quando o mecanismo de lingueta de fecho (6) for manualmente actuado por meio de uma chave.

Lisboa, 23. MAR. 2000

Por ASSA AB
- O AGENTE OFICIAL -
O ADJUNTO



ENG.º ANTÓNIO JOÃO
DA CUNHA FERREIRA
Ag. Of. Pr. Ind.
Rua das Flores, 74 - 4.º
1200 LISBOA

Fig. 1

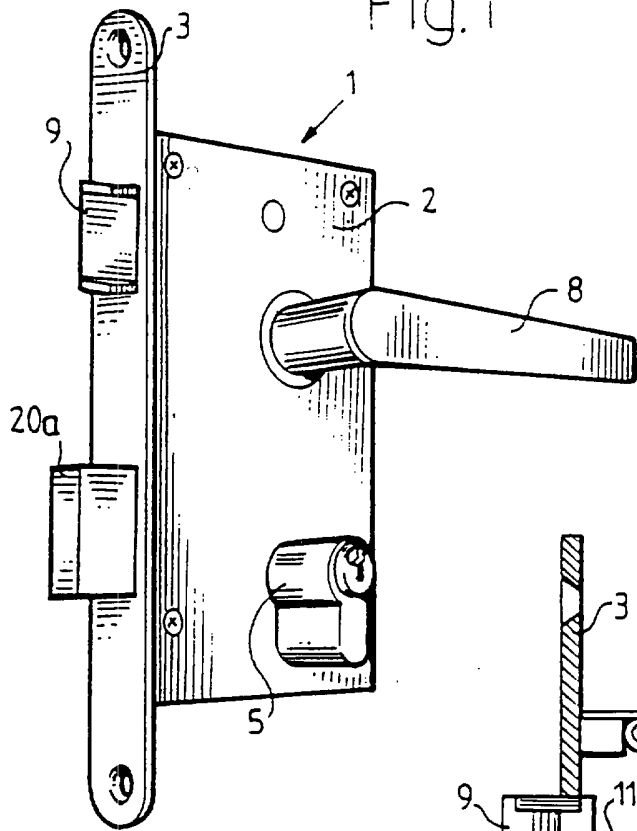


Fig. 2

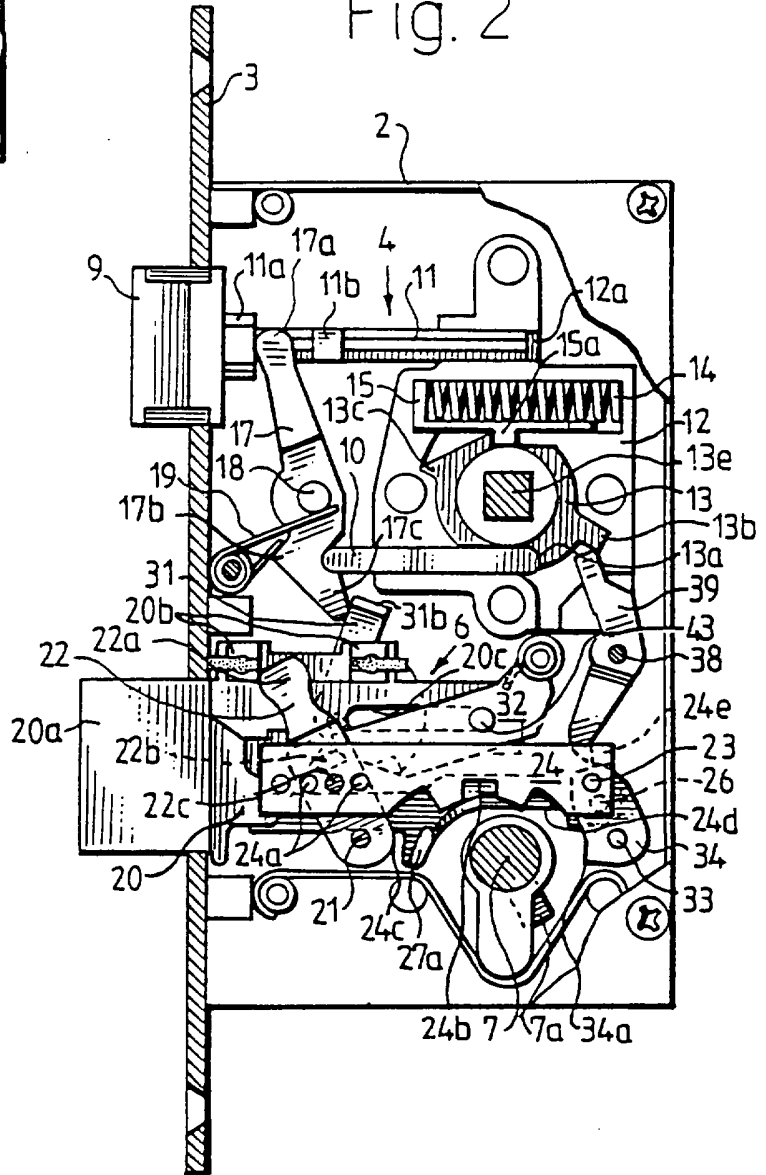


Fig. 3

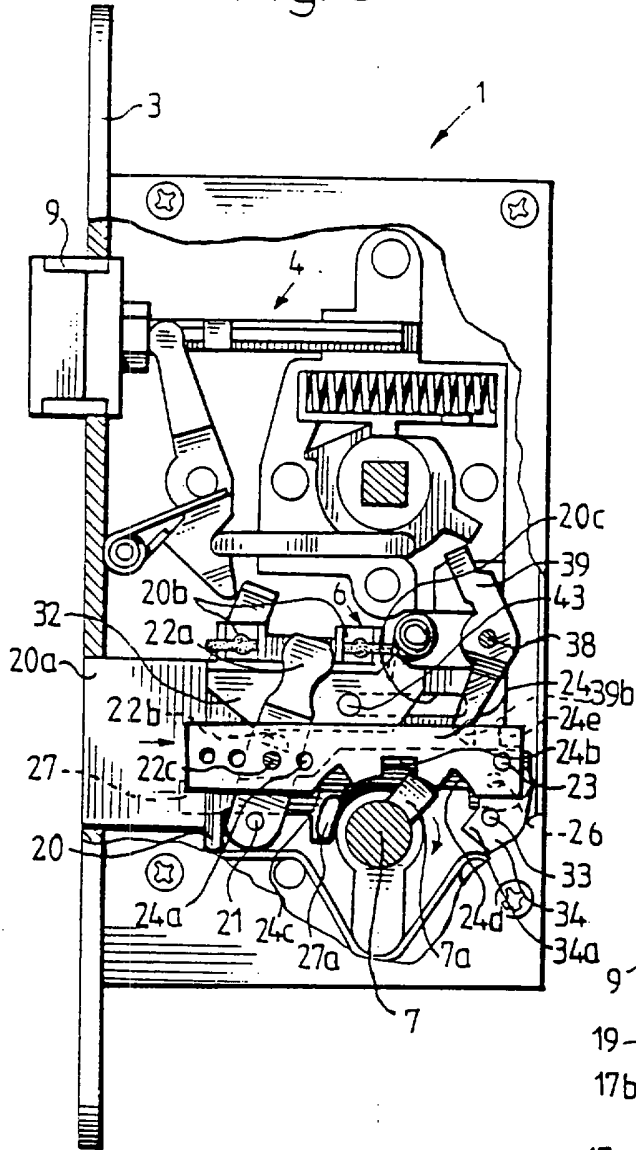


Fig. 4

