



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

(11) PI 0809490-0 B1

(22) Data do Depósito: 28/03/2008

(45) Data de Concessão: 19/06/2018



(54) Título: MOLDE DE CHAVE, MÉTODO DE FORNECER UM SISTEMA DE BLOQUEIO HIERÁRQUIVO, LÂMINA DE CHAVE E MÉTODO PARA FORMAR UMA CHAVE PARA UM SISTEMA DE BLOQUEIO HIERÁRQUICO

(51) Int.Cl.: E05B 19/00; E05B 27/00

(30) Prioridade Unionista: 30/03/2007 US 11/694,097

(73) Titular(es): MEDECO SECURITY LOCKS, INC.

(72) Inventor(es): PETER H. FIELD; STEVE POFF

"MOLDE DE CHAVE, MÉTODO DE FORNECER UM SISTEMA DE BLOQUEIO HIERÁRQUIVO, LÂMINA DE CHAVE E MÉTODO PARA FORMAR UMA CHAVE PARA UM SISTEMA DE BLOQUEIO HIERÁRQUICO"

[0001] A invenção se refere a melhoramentos em chaves e em moldes para chaves, mais especificamente no tocante à definição de perfis de chaves e de moldes para chaves usando-se os formatos de cristas ou ranhuras em um perfil de lâmina de chave em linhas gerais retangular e chato. O formato do molde para chaves e da chave, determina, naturalmente, o formato do orifício da fechadura em um bujão cilíndrico de fechadura.

Fundamentos e Técnica Anterior

[0002] A técnica de cilindros de fechadura vem exigindo uma segurança cada vez maior e existe a necessidade na técnica do desenvolvimento de um formato ou perfil de uma seção transversal de chave e formato correspondente do orifício da fechadura no bujão cilíndrico para acolher uma fechadura hierárquica que proporcione uma grande segurança. O formato do orifício da fechadura é a primeira barreira que rejeita ou filtra uma chave não autorizada quando esta tenta operar o cilindro de fechadura.

[0003] Existe somente um espaço finito em um bujão cilíndrico de fechadura que pode ser ocupado pela chave e esse espaço deve ser estruturado para permitir o número máximo de formatos específicos de orifícios de fechaduras para serem capazes de desenvolver sistemas de fechadura de tamanho adequado. Nos sistemas de fechadura modernos de grande formato é habitual se dispor a estrutura dos

orifícios de fechaduras de um modo em que possam ser providos pelo menos três níveis de um sistema hierárquico, com um molde de chave mestra no nível de topo do sistema, alguns moldes de chave sub-mestra em um nível médio e diversos moldes para chave variáveis no nível mais baixo do sistema hierárquico. Um projeto de seção de chave novo deve ser diferente de seções de chave anteriores, de modo que os moldes para chaves possam ser controlados pelo fabricante e o usuário final possa se beneficiar da segurança oferecida pela exclusividade deste controle da chave por meio de moldes para chaves.

[0004] Formatos singulares de perfis de chaves proporcionam uma proteção adicional contra uma cópia não autorizada de chave. A maioria de moldes para chaves de perfis de chave geralmente retangulares e chatos é fabricada com fresas e formada com uma única passada, que dão formato à lateral do molde de chave. O eixo de rotação do cortador é mantido paralelo à lateral da lâmina. As chaves que usam um perfil de ranhura subcorte exigem um corte de formação adicional em máquinas especialmente projetadas que geralmente não são disponíveis em operações duplicadoras comerciais e assim, os moldes são mais difíceis de se copiar ou falsificar.

[0005] No início do desenvolvimento de cilindros de fechaduras, tornou-se aparente que havia parâmetros específicos que afetavam o tamanho dos sistemas de cilindros de fechadura que poderiam ser desenvolvidos e que havia muitos fatores de projeto que influenciavam o desgaste da chave e do cilindro e conseqüentemente a

longevidade do sistema. Os moldes para chaves foram projetados tendo-se estes parâmetros em mente. Os exemplos representativos da técnica anterior incluem os seguintes:

[0006] Na patente U.S. No. 0,263,244, Taylor divulga um projeto de molde de chave que oferece uma solução economicamente simples para o problema de se ter uma chave que se move com uma liberdade demasiada no orifício da fechadura. Isto oferece um formato de orifício de fechadura muito reduzido no bujão e no perfil de chave no molde.

[0007] Na patente U.S. No. 0,420,174, Taylor divulga uma técnica de produção de chave mestra única, mas imitada que emprega uma seção de chave de formato em Y em um bujão que permite que dois perfis de chave de diferentes formatos entrem em contato com suas próprias áreas dos pinos de tambor não rotativos.

[0008] Na patente U.S. No. 0,567,305, Donavan divulga um método de se expandir o número de seções de chave, aumentando assim o tamanho disponível de sistemas de bloqueio, dividindo a altura de molde de chave em diversas áreas e usando técnicas de guarda consistentes nestes locais para desenvolver orifícios de fechadura ou perfis de chave hierárquicos. Isto aumenta o tamanho do sistema de cilindros de tambores de pinos. Os cortes de uma chave podem ser repetidos em um molde diferente de chave configurado com um perfil diferente de chave, e os cilindros em que estas chaves individuais se ajustam podem também ser operados por uma chave de nível mais elevado

projetada para ser inserida nos dois orifícios de fechadura.

[0009] Na patente U.S. No. 0,608,069, Noack divulga um arranjo de guarda de seção de chave que proporciona um desgaste melhorado na chave e na área de contato da chave na ponta dos pinos de bloqueio. Além disso, ele proporciona uma largura mais estreita da seção transversal sob a área de corte, tornando assim difícil a manipulação de gazuas embaixo dos pinos de tambor.

[00010] No patente U.S. No. 3,499,304, M. Noujokis instrui sobre um método de se projetar uma guarda de seção de chave em que as duas faces das chaves são dotadas com cristas e ranhuras alternantes. Ele utiliza um molde de chave mestra que tem todas as ranhuras da série mas não todas as cristas, ao passo que os moldes de chave de um nível hierárquico mais baixo tem cristas variáveis.

[00011] Nas patentes U.S. Nos. 4,168,617 e 436829, Prunbauer divulga mais métodos de se projetar a guarda de seção de chave em que a chave mestra se ajustará nos orifícios de fechadura subordinados mas em que as chaves inferiores não se ajustarão nos orifícios de fechadura para chave mestra. Em uma modalidade, as cristas e as ranhuras que definem a seção de chave são de um formato de seção transversal retangular, e a crista variável que se projeta para fora na chave subordinada se estende lateralmente além de qualquer uma das demais cristas variáveis. A chave subordinada tem uma espessura maior na sua crista adicional do que a chave mestra em qualquer local. Em uma outra modalidade, a chave mestra é formada em um formato em

ziguezigue, isto é, com os seus lados opostos formados por uma multiplicidade de facetas de plaina, sendo cada uma delas substancialmente paralela a uma faceta de plaina respectiva do outro lado.

[00012] Na patente U.S. No. 4,416,128, Steinbrink instrui sobre um outro método específico de se projetar seções de chave em que as ranhuras longitudinais dos dois lados do molde de chave são formadas com faces de fundo que se estendem substancialmente ao longo do arco de um círculo.

[00013] Na patente U.S. No. 4,653,298, Tietz divulga um método de se projetar uma guarda de seção de chave mestra que incorpora um perfil invariável ou de família na proximidade da área de corte no molde, e as variações que definem as seções individuais de chave estão localizadas na proximidade da canaleta ou borda inferior do molde. Além disso existem pelo menos duas formações de perfis que atravessam uma linha central no molde de chave, uma crista se estendendo além da superfície do molde e as variações são produzidas com ranhuras longitudinais que tem seções transversais retangulares.

[00014] Na patente U.S. No. 4,683,740, Errani ilustra um projeto de seção de chave que tem um formato de ranhura subcorte tornando muito difícil a manipulação de uma gazuza no orifício de fechadura do bujão. A ranhura subcorte é formada por meio de fresas que tem o seu eixo rotativo inclinado em relação aos lados do molde de chave.

[00015] Nas patentes U.S. Nos. 5,715,717 e 5,809,816, Widen instrui sobre alguns métodos muito

específicos de se projetar seções de chave usando uma ranhura subcorte de três lados localizada o mais próximo possível à borda inferior do molde de chave e estendendo-se para dentro com inclinação na direção do fundo do molde de chave ou usando uma ranhura subcorte com uma superfície substancialmente chata que é inclinada na direção da superfície da ranhura de fundo.

[00016] Na patente U.S. No. 6,145,357, Stefanescu instrui sobre um método de se projetar uma guarda de seção de chave mestra que utiliza um molde de chave com uma área em seção transversal em forma de T tendo todas as cristas do perfil contornos em seção transversal específicas curvilíneas, tendo porções dianteira e laterais arredondadas.

[00017] Na patente U.S. No. 6,851,292, Kruhn divulga um método de se projetar guarda de fechadura e chave que incorpora superfícies de ranhuras perpendiculares específicas de um lado da seção de chave, e superfícies inclinadas do outro lado que são posicionadas em uma relação tal que aprisione ou limite o movimento de uma gazua que for inserida no orifício de fechadura.

[00018] O documento EP 0534589 descreve um molde de chave para corte para formar uma chave para operar dentro de um sistema de bloqueio hierárquico, o molde de chave tendo um arco conectado a uma lâmina de lado geralmente plano, que tem uma borda superior para cortar bits de chave no mesmo, uma borda inferior, e lados opostos para receber ranhuras e / ou sulcos que definem uma formato de seção transversal da lâmina de chave; em que o blasé é dividido

em três seções entre a borda inferior e a borda superior. O documento EP 0780530 descreve um molde de chave compreendendo uma lâmina que possui uma primeira, uma segunda e uma terceira seção, em que a terceira seção possui diferentes tipos de perfis em lados opostos.

[00019] Embora a técnica anterior tenha desenvolvido seções de chave utilizáveis, elas deixam de maximizar a área do bujão e não permitem o desenvolvimento de muitos sistemas grandes de chaves mestras.

Sumário da Invenção

[00020] A presente invenção propõe parâmetros específicos para os perfis de seção de chave e os orifícios de fechaduras correspondentes em um bujão cilíndrico que permite o desenvolvimento de muitos sistemas de chave mestra hierárquicos exclusivos e não intercambiáveis. Para se atingir tal fim, a lâmina da chave é considerada separadamente para três seções verticais da borda de fundo da lâmina e até a borda de superfície de corte da lâmina. Cada uma das três seções é contornada ou formada tendo variações específicas de cristas e ranhuras que estabelece a posição do molde de chave em um sistema ou sistemas hierárquicos. A seção mais baixa tem uma ranhura de registro para o posicionamento de qualquer operação secundária lateral de usinagem usada na fabricação do molde. Esta ranhura de registro permite, portanto, o posicionamento exato do molde em uma máquina de fresar ou de cortar chaves. Uma segunda seção vertical da lâmina tem pelo menos uma ranhura longitudinal subcorte em pelo menos um lado da lâmina. A localização e formato da ranhura

subcorte na segunda seção determina a família primária do sistema hierárquico. A terceira seção da lâmina, imediatamente abaixo da superfície de corte pode ser dividida verticalmente em dois lados. Um destes lados tem uma variação do perfil de seção determinada pelo uso de ranhuras longitudinais de formato curvo que são alternadas para cima e para baixo do lado da lâmina para criar as variações necessárias. A posição e o formato curvo dos perfis deste lado determinam os grupos secundários e subgrupos na família do sistema hierárquico. Do outro lado da terceira seção ou a mais ala da lâmina, as variações nos perfis de seção de chave são determinadas usando-se ranhuras longitudinais que têm seções transversais substancialmente retangulares ou angulares retas que variam em profundidade à medida que avançam no lado da lâmina. A posição e a profundidade dos perfis angulares nesta terceira seção determinam a localização individual no subgrupo no sistema hierárquico. Usando-se estas diferentes técnicas de proteção mas específicas em seções definidas e em lados diferentes da lâmina, é possível se desenvolver um sistema estruturado para permitir o número máximo de formatos de perfis de chave novos e únicos. Além disso, invertendo-se a estrutura de proteção de um lado para o outro da lâmina dentro de seções diferentes, é possível se aumentar significativamente o número já grande de sistemas de chaves não intercambiáveis, proporcionando cada um deles tamanho de sistema adequado para as demandas de usuários de cilindros de segurança modernos.

Breve Descrição dos Desenhos

[00021] A Figura 1 é uma vista em perspectiva de um molde de chave da presente invenção.

[00022] A Figura 2 é uma vista em seção transversal tirada ao longo da linha A-A da Figura 1 e ampliada.

[00023] As Figuras 3 a 9 são vistas em seção transversal de outras configurações de chaves nos lados dos moldes de chave da presente invenção que ilustram as características da presente invenção.

[00024] A Figura 10 é um diagrama ilustrativo ed uma estrutura simples hierárquica de três níveis de orifícios de fechaduras.

Descrição Detalhada das Modalidades Preferidas

[00025] A Figura 1 mostra uma vista em perspectiva de um molde de chave de acordo com a presente invenção. O molde de chave tem uma cabeça ou arco 1 para segurar e girar a chave e a lâmina 2 para inserção em um orifício de fechadura de um cilindro de fechadura. O orifício do cilindro de fechadura tem um perfil que corresponde ao perfil da lâmina da chave. A lâmina da chave tem uma superfície de topo 2 para dentro do qual cortes de chave (não mostrados) são cortados para o posicionamento de elementos tais como tambores de pinos em um cilindro de fechadura, conforme é bem conhecido na técnica, observe, por exemplo, a patente concedida a Medeco Security Locks, patente U.S. No. 5.419.168. O molde tem uma superfície de fundo 4 e uma ponta de extremidade 5. A ponta de extremidade 5 pode ter um batente ou outra configuração; veja, por exemplo patente U.S. No. 1.679.558.

[00026] A seção transversal do molde de chave em uma configuração é mostrada na Figura 2. A Figura 2 mostra o topo da lâmina de molde de chave 3 e a parte de baixo da lâmina de molde de chave 4 e conforme mostrado em linhas tracejadas três diferentes seções, a seção A, B, c e C'. Conforme mostrado, a Seção A é adjacente à parte inferior da lâmina, as Seções C e C' são adjacentes à parte superior da lâmina e a Seção B se encontra entre a seção A e a seção C e C'.

[00027] A seção A contém uma ranhura 6 que se estende pelo comprimento da lâmina par fins de registro. Quando um molde de chave estiver sendo cortado com cortes ou usinado para outras ranhuras, a ranhura de registro 6 é usada para proporcionar uma localização para outras operações relativas a tal ranhura.

[00028] Na seção B existe uma ranhura subcorte 7 que se estende também ao longo da lâmina. A ranhura de subcorte pode ser usada para proporcionar um primeiro nível no esquema hierárquico para a formação de chave mestra hierárquica.

[00029] A área acima da ranhura subcorte é dividida nos dois lados C e C' e os formatos e configurações das ranhuras e cristas que se estendem ao longo destes dois lados são estabelecidos por parâmetros distintamente diferentes. Os formatos na Seção C são determinados por um formato de base curvilíneo 110 sobre o qual é sobreposto um número de curvas circulares parciais 121, 122, 123, 124, 125, e 126. Estas curvas são todas centralizadas ao longo da linha base 110. As curvas podem se projetar ou para fora

em forma de cristas convexas ou para dentro em forma de ranhuras côncavas a partir da linha base criando ou cristas longitudinais curvas ou ranhuras longitudinais curvas ao longo do lado do molde da Seção C e abaixo da área de corte 3. Família análogas de formatos curvos podem ser determinadas por variações no formato curvilíneo de base 110, isto é, um formato curvilíneo diferente 110 pode funcionar como uma linha central para as diversas curvas circulares. Os subgrupos destas famílias secundárias podem ser predeterminados pela presença ou de cristas curvas, tais como 122, 124, 125 ou por ranhuras curvas, tais como 121, 123, 126, e fazendo-se, também, o formato curvilíneo de base 110 se deslocar ou para cima ou para baixo do lado do molde em relação à ranhura de registro 6 na Seção A.

[00030] Os formatos do lado da lâmina de chave na Seção C' são determinados proporcionando-se seções retangulares tais como 134' e formatos angulares retos tais como 131, 132' e 133 e fazendo-se variar as profundidades destes formatos à medida que se avança do lado do molde. Há um grande número de outros locais para prover ranhuras na Seção C' deste lado do molde, áreas 135", 136" e '37". O tamanho das ranhuras e as profundidades das ranhuras que são formadas na Seção C' deste lado do molde determinam a posição individual do corte da chave do molde da chave na estrutura hierárquica da família.

[00031] A Figura 3 mostra a mesma vista em seção transversal do molde de chave mas ilustra a curva base 110 deslocada verticalmente em relação à ranhura de registro 6 para produzir um perfil 10 na Seção C em um lado da lâmina.

Os formatos retangular e de angular reto na seção C' do outro lado da lâmina apresentam variações, em comparação com o molde de chave da Figura 2, que define o perfil 50.

[00032] A Figura 4 ilustra uma outra variação de molde de chave em que a curva de base 110 é posicionada a uma altura diferente em relação à ranhura de registro 6 para o corte da área do lado na Seção C que produz um perfil indicado em 11. O outro lado do molde de chave na Figura 4 na Seção C' tem um perfil 50 que mostra as diferenças no corte de ranhuras e na produção de cristas.

[00033] A Figura 5 é uma outra vista em seção transversal do molde de chave que ilustra a curva de base 110 que produz o perfil 12 na seção C do molde de chave e o perfil 50 do outro lado na seção C' do molde de chave. O perfil 12 difere do perfil 10 na Figura 3 e do perfil 11 na Figura 4 pelo fato da curva base 110 estar posicionada a uma altura diferente em relação à ranhura de registro 6.

[00034] A Figura 6 é uma vista em seção transversal do molde de chave que ilustra um perfil 10 na Seção C e o perfil 51 na Seção C'. O perfil 51 difere do perfil 50 pelo fato da ranhura 132 se projetar com uma maior profundidade para dentro do lado do molde do que a ranhura 132' da Figura 3.

[00035] A Figura 7 é uma vista em seção transversal de um molde de chave que ilustra o perfil 10 na seção C do molde de chave e o perfil 62 do outro lado na seção C'. O perfil 62 difere pelo fato da ranhura 141 se projeta para dentro do lado do molde com um formato angular reto diferente do que a ranhura 131 na Figura 2.

[00036] A Figura 8 é uma outra ilustração de uma vista em seção transversal de um molde de chave que ilustra um perfil 23 em um lado da área de corte da lâmina na seção C e o perfil 71 do outro lado da lâmina na seção C. Na seção C, a curva de base 110 é igual à mostrada na Figura 2, no entanto a ranhura curva 123 é alterada para uma crista curva 123' e a crista curva 122 é alterada para uma ranhura curva 122'. Estas alterações produzem um subagrupamento diferente das famílias secundárias da estrutura hierárquica de moldes de chave. Na seção C1 do molde na Figura 8 não há nenhuma ranhura na área 132" e há uma ranhura angular reta 135. As ranhuras angulares retas 131, 133 e 135 determinam a posição individual do molde na estrutura hierárquica.

[00037] A Figura 9 é uma vista em seção transversal de uma outra variação do molde mostrando o perfil 31 na seção C e o perfil 81 na seção C'. A curva base 210 do perfil 31 determina a localização de curvas circulares parciais 221-227 que se estendem como ranhuras curvas 224 ou cristas curvas 221, 222, 223, 225, 226, 227 ao longo do comprimento da lâmina de chave. As famílias secundárias dos formatos curvos são determinadas por variações no formato curvilíneo base. Os subgrupos destas famílias secundárias são determinados pela presença de cristas curvas ou de ranhuras curvas e pela posição do formato curvilíneo de base para cima ou para baixo do lado do molde em relação da ranhura de registro 6 na seção A. No perfil 81 há somente duas ranhuras de corte 151 e 153 mostrando outras variações possíveis.

[00038] A Figura 10 é um diagrama ilustrativo de uma estrutura simples hierárquica de três níveis de orifícios de fechadura. Um molde de chave que é configurado para se ajustar exatamente na seção de chave mais alta 1000 é estruturada de modo a também se ajustar em todos os orifícios de fechadura subordinados. Um molde de chave que é configurado para se ajustar exatamente em um dos orifícios de fechadura de nível secundário, tal como 1300, por exemplo, também se ajustará em todos os orifícios de fechadura subordinados 1310, 1320, 1330 do orifício de fechadura de nível secundário 1300, mas não em qualquer um dos orifícios de fechadura de terceiro nível 1110, 1120, 1130 do orifício de fechadura secundário 1100 ou 1210, 1210, 1220, 1230 do orifício de fechadura secundário 1200. As chaves que se ajustarão no nível mais baixo do Nível 3 de orifícios de fechaduras não se ajustarão em qualquer um dos orifícios de fechaduras de nível mais elevado. Esta determinação de se ajustar ou não é obtida não pelo corte no topo das chaves, conforme é típico na técnica anterior (embora tal corte possa ser usado para proporcionar ainda uma estrutura hierárquica), mas é provido pelas ranhuras que se estendem ao longo dos lados do molde de chave conforme foi descrito acima.

[00039] Outras variações e modificações da presente invenção se tornarão aparentes ao versados na técnica de fabricação de chaves e de chaves mestras para fechaduras mecânicas.

REIVINDICAÇÕES

1. Molde de chave para corte para formar uma chave para operar dentro de um sistema de bloqueio hierárquico, o molde de chave tendo um arco (1) ligado a uma lâmina de lateral geralmente plana (2) que tem uma borda superior (3) para cortar pedaços de chave na mesma, uma borda inferior (4), e lados opostos receber ranhuras e sulcos que definem um formato de seção transversal da lâmina da chave, em que a lâmina é dividida em três ou mais seções (A,B,C,C') entre a borda inferior (4) e a borda superior (3), e em que as seções (A,B,C,C') compreendem:

uma primeira seção (A) com uma ranhura de registro (6) para registrar a lâmina de chave (2), mantendo o molde de chave em uma posição de referência durante a usinagem;

uma segunda seção (B) com uma ranhura (7) que determina uma família primária de um sistema de bloqueio hierárquico; e

uma terceira seção (C,C') com configurações formadas diferentes em lados opostos da lâmina de molde de chave (2), um lado (C) tendo apenas ranhuras longitudinais (121,123,126) e sulcos (122,124,125) curvos ambos definindo um perfil curvilíneo (110) que pode ser usado para determinar as formas secundárias e subgrupos do sistema de bloqueio hierárquico e, o outro lado (C') da lâmina (2) na terceira seção tendo ranhuras com apenas formatos substancialmente retangulares (134') ou formatos de ângulo reto (131,132',133) que variam em profundidade no lado da lâmina (2) de modo que a posição e a profundidade das ranhuras pode

determinar a localização individual no subgrupo do sistema de bloqueio hierárquico,

caracterizado pelo fato de que as ranhuras (121,123,126) e os sulcos (122,124,125) formados no um lado (C) da lâmina de chave (2) tem perfis circulares que são centrados sobre uma linha curvilínea que corresponde ao perfil curvilíneo (110).

2. Molde de chave, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que as três seções (A,B,C,C') são adjacentes umas as outras, a primeira seção (A) começando na borda inferior (4) da lâmina de chave (2) e estendendo-se para cima, a segunda seção (B) adjacente à primeira seção (A) e no meio da lâmina de chave (2) e a terceira seção (C,C') entre a segunda seção (B) e a borda superior (3) da lâmina de chave (2).

3. Molde de chave, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que as ranhuras (121,123,126) e sulcos (122,124,125) na terceira seção (C,C') de um molde são deslocados para cima ou para baixo do lado da lâmina de chave (2) posição de uma configuração similar em outro molde para criar variações adicionais em moldes de chave dentro do sistema de bloqueio hierárquico.

4. Molde de chave, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que os formatos substancialmente retangular (134') ou formatos de ângulo reto (131,132',133) formados na terceira seção (C,C') são de diferentes profundidades e ângulos diferentes quando comparados com outro molde para criar variações adicionais nos moldes de chave dentro do sistema de bloqueio hierárquico.

5. Molde de chave, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a ranhura (7) formada na segunda seção (B) é uma ranhura de subcorte que se estende pelo comprimento da lâmina (2).

6. Método de fornecer um sistema de bloqueio hierárquico tendo uma pluralidade de fechaduras operadas por chaves diferentes, oferecendo diferentes níveis de segurança, as fechaduras tendo orifícios para chave para receber as chaves com lâminas de chave (2) que tem perfis de seção transversal complementares para a seção dos orifícios de chave, o método compreendendo:

variar a seção transversal das lâminas de chave de acordo com o nível da hierarquia ao qual pertencem as lâminas pela formação de primeira (A), segunda (B) e terceira (C,C') seções de uma borda (3) das lâminas (2) para uma borda oposta (4) das lâminas (2) e formar na primeira seção (A) uma ranhura de registro (6) em um lado das lâminas (2), e na segunda seção (B) uma ranhura (7) formada em um lado das lâminas (2), e na terceira seção (C,C') apenas ranhuras curvas (121,123,126) e sulcos (122,124,125) em um lado (C) das lâminas (2) e apenas ranhuras retangulares (134') ou de ângulo reto (131,132',133) no outro lado (C') das lâminas (2),

caracterizado pelo fato de que as ranhuras (121,123,126) e sulcos (122,124,125) formados em um lado (C) da lâmina de chave (2) têm perfis circulares que estão centrados sobre uma linha curva que corresponde a um perfil curvilíneo (110).

7. Lâmina de chave (2) com uma primeira borda (3) e uma segunda borda (4) e lados opostos que se estendem entre a primeira (3) e segunda (4) bordas, em que a lâmina (2) inclui primeira(A), segunda (B) e terceira (C,C') secções entre a primeira (3) e a segunda (4) bordas, a lâmina **caracterizada pelo** fato de que compreende:

na primeira seção (A), uma ranhura de registro (6) formada em um lado da lâmina (2) e que se estende por pelo menos uma porção do comprimento da lâmina (2) e adaptada para ser acoplada por uma chave que forma implemento para o posicionamento da lâmina (2) em relação à chave que forma o implemento;

na segunda seção (B), uma ranhura (7) formada em um lado da lâmina (2) e que se estende por pelo menos uma porção do comprimento da lâmina (2);

na terceira seção (C,C'), ranhuras e sulcos formados em um lado (C) da lâmina (2) e que se estendem pelo comprimento da lâmina (2), em que um perfil das ranhuras (121,123,126) e sulcos (122,124,125) formados no lado (C) da lâmina (2) é definido apenas por curvas parciais circulares centradas em uma linha de perfil de base curvilínea (110) que se estende ao longo de um lado da lâmina (2) e tem uma posição pré-determinada com relação à ranhura de registro (6); e

na terceira seção (C,C'), ranhuras formadas no outro lado da lâmina (C') e que se estendem por pelo menos uma porção do comprimento da lâmina (2), em que as ranhuras formadas no outro lado da lâmina têm formatos retangulares (134') ou de ângulo reto (131,132',133).

8. Lâmina, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizada pelo** fato de que a primeira seção (A) se estende da primeira borda (3) da lâmina em direção à segunda borda (4) da lâmina (2), a terceira seção (C,C') começa na segunda borda (4) da lâmina (2) e se estende em direção à primeira borda (3) da lâmina (2), e a segunda seção (B) está entre a primeira (A) e a terceira (C,C') seções.

9. Lâmina, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizada pelo** fato de que a ranhura (7) formada na segunda seção (B) é uma ranhura de subcorte.

10. Método para formar uma chave para um sistema de bloqueio hierárquico, a chave tendo uma lâmina (2) com uma primeira borda (3), uma segunda borda (4) e lados opostos que se estendem desde a primeira borda (3) para a segunda borda (4), o método **caracterizado pelo** fato de que compreende:

dividir a lâmina de chave (2) em pelo menos três seções (A,B,C,C') entre a primeira borda (3) e a segunda borda (4);

prover uma ranhura de registro (6) em um lado da primeira seção (A) da lâmina, a ranhura de registro (6) se estendendo por pelo menos uma porção do comprimento da lâmina (2);

proporcionar uma ranhura longitudinal (7) em um lado da segunda seção (B) da lâmina e definir um nível mais alto no sistema de bloqueio hierárquico pela forma da ranhura longitudinal (7) e pela localização da ranhura longitudinal (7) em relação à ranhura de registro(6);

fornecer em um lado (C) da terceira seção (C,C') da lâmina (2) ranhuras (121,123,126) e sulcos (122,124,125)

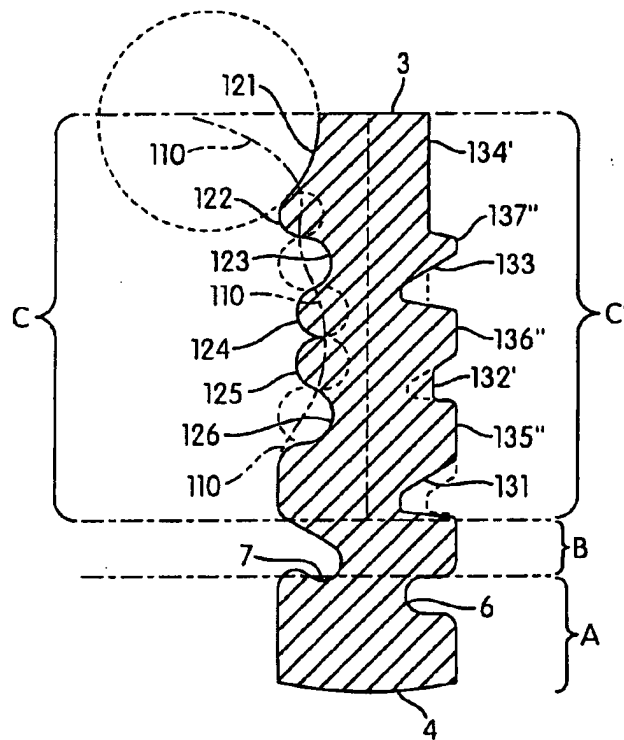
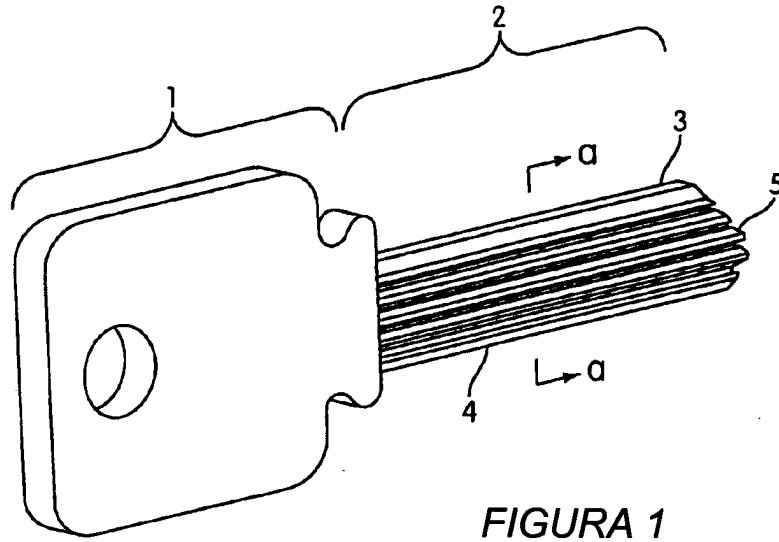
tendo um perfil definido pelas curvas circulares parciais centradas em uma linha de perfil de base curvilínea (110) que se estende ao longo de um lado (C) da lâmina (2) e tem uma posição pré-determinada com relação à ranhura de registro (6); e

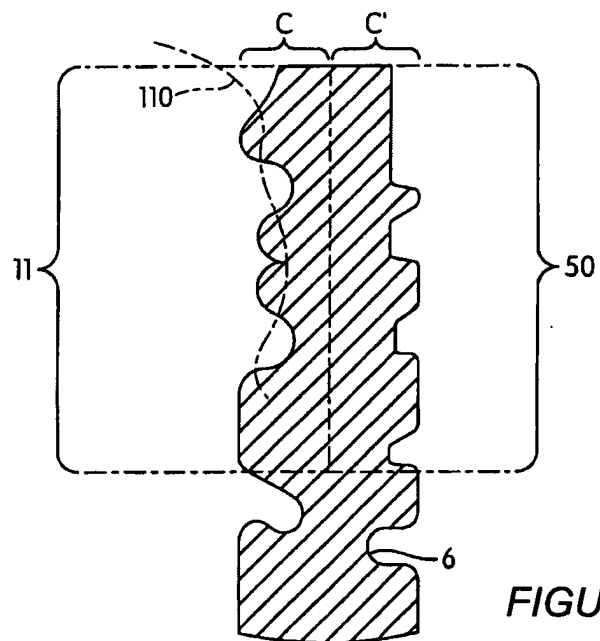
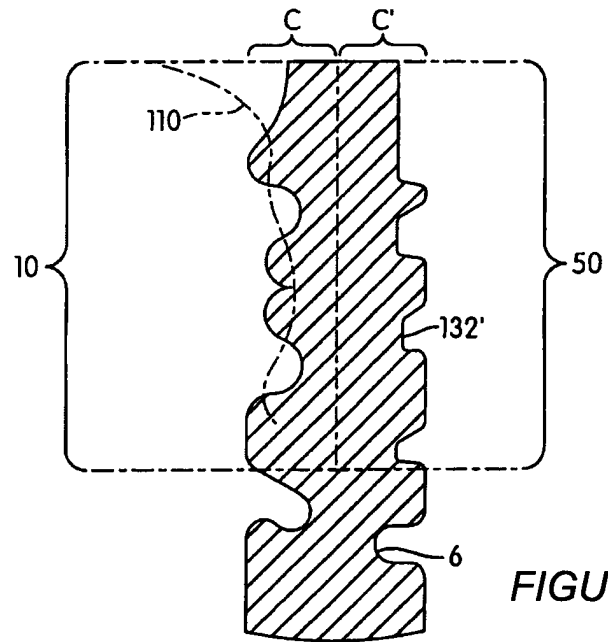
fornecer no outro lado (C') da terceira seção (C,C') ranhuras tendo formatos apenas retangulares (134') ou em ângulo reto (131,132',133).

11. Método, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado pelo** fato de que adicionalmente compreende variar a forma da linha de perfil curva (110) para definir um segundo nível do sistema de bloqueio hierárquico abaixo do nível superior.

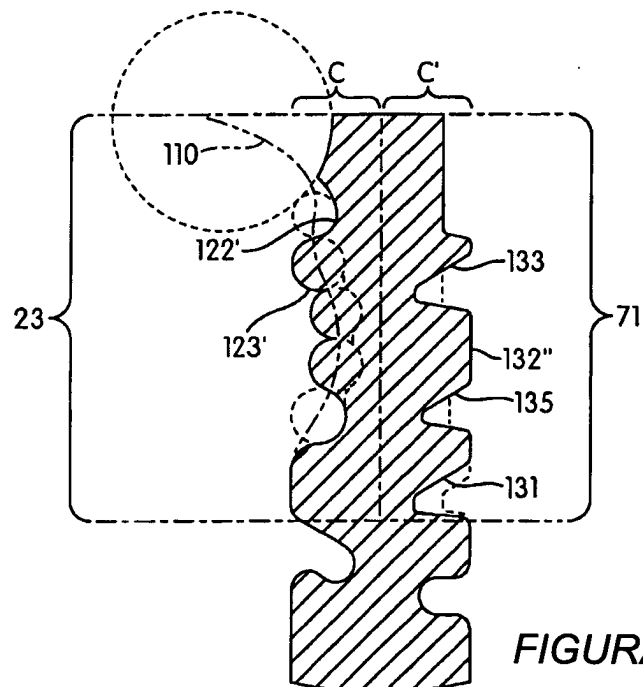
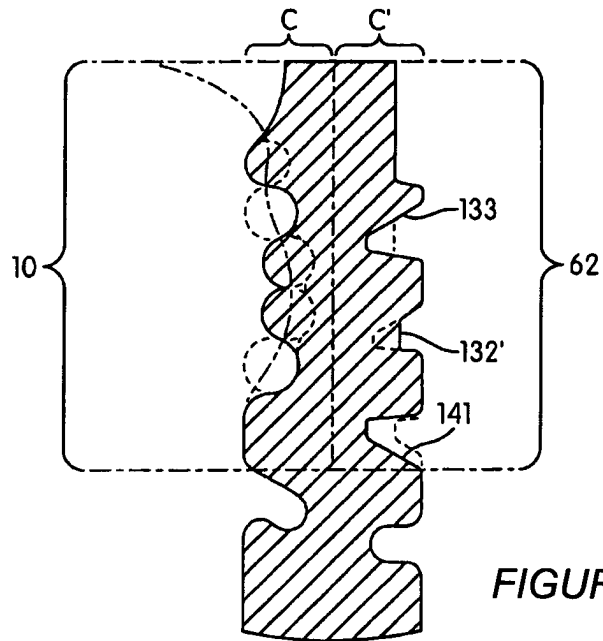
12. Método, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado pelo** fato de que adicionalmente compreende variar a posição da linha de perfil curva(110) em relação à ranhura de registro (6) para definir um terceiro nível do sistema de bloqueio hierárquico abaixo do segundo nível.

13. Método, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado pelo** fato de que adicionalmente compreende variar a profundidade e a forma das ranhuras formadas no outro lado (C') da terceira seção (C,C') para definir uma posição individual da chave dentro de um nível hierárquico.









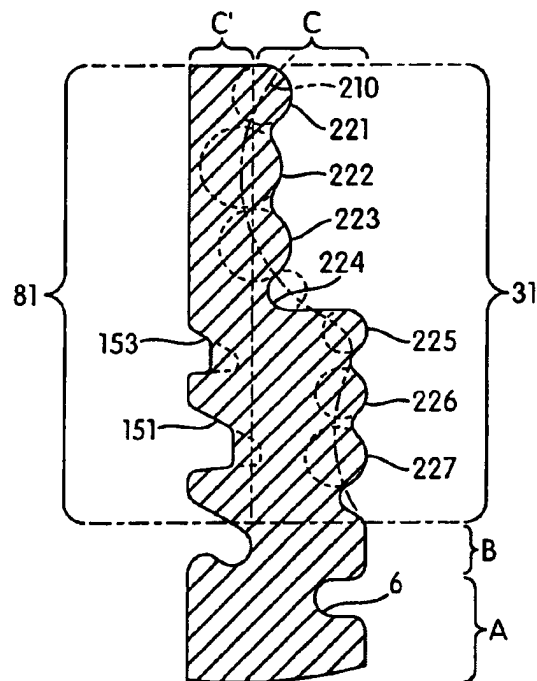


FIGURA 9

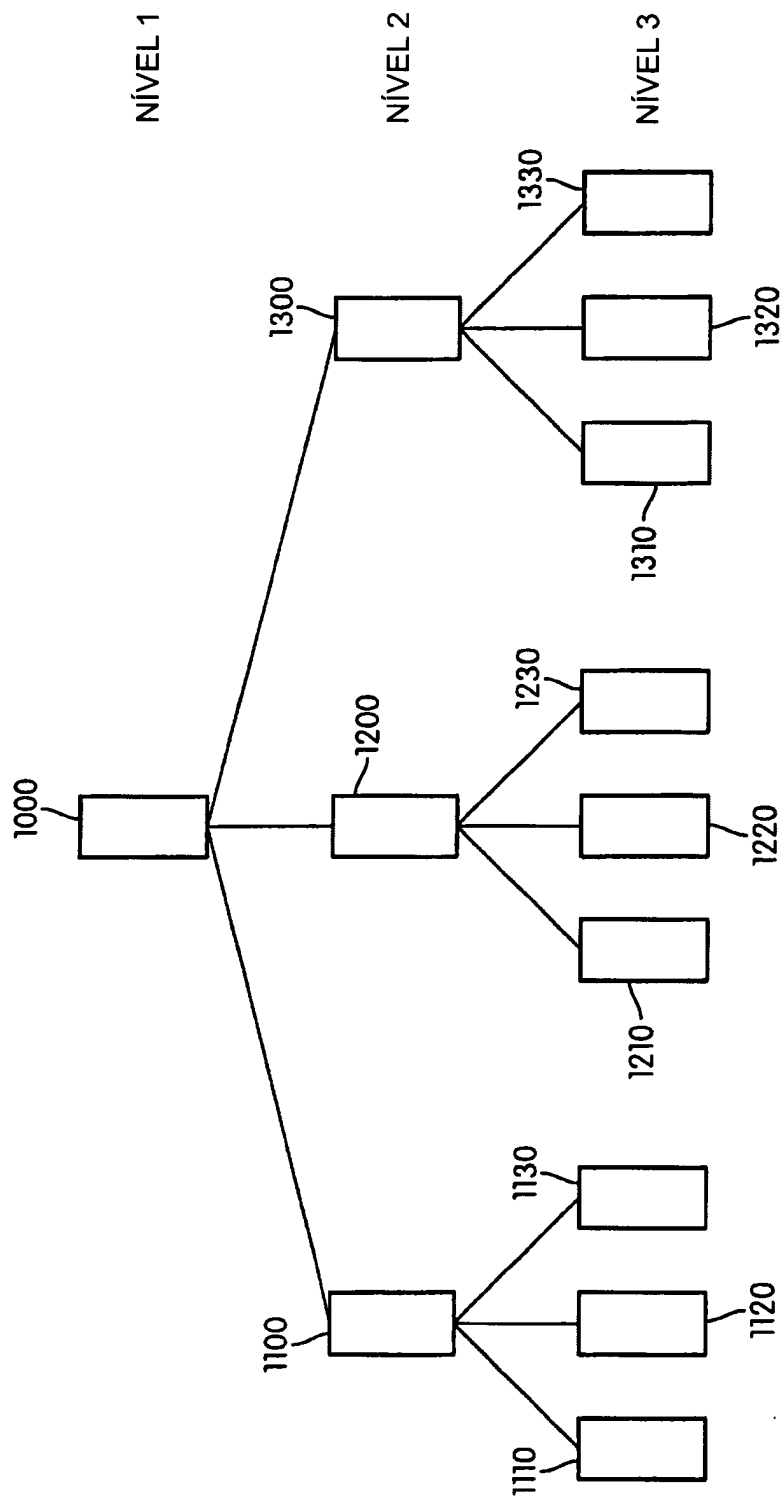


FIGURA 10
TÉCNICA ANTERIOR