



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

(21) **PI0708380-7 A2**



(22) Data de Depósito: 28/02/2007
(43) Data da Publicação: 24/05/2011
(RPI 2107)

(51) *Int.Cl.:*
B23B 29/14 2006.01

(54) Título: **CONJUNTO PORTA-FERRAMENTA, MEMBRO DE SUPORTE/BRAÇADEIRA E DISPOSITIVOS**

(30) Prioridade Unionista: 28/02/2006 US 60/777,293

(73) Titular(es): Kennametal INC.

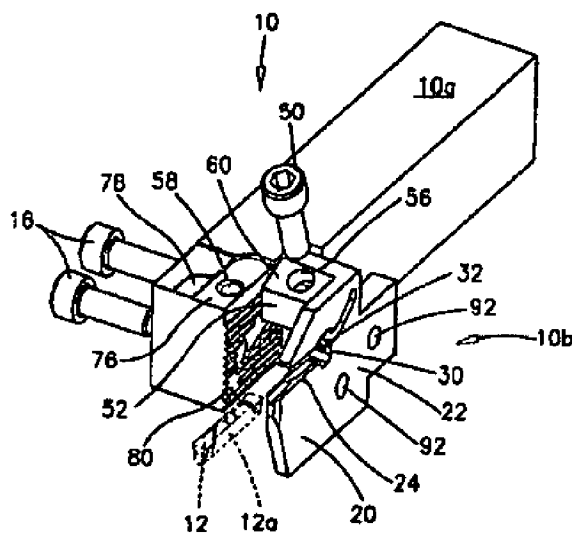
(72) Inventor(es): Roger Nicholas

(74) Procurador(es): Vieira de Mello, Werneck Alves - Advogados S/C

(86) Pedido Internacional: PCT US2007005383 de 28/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO WO2007/100907 de 07/09/2007

(57) **Resumo:** CONJUNTO PORTA-FERRAMENTA, MEMBRO DE SUPORTE/BRAÇADEIRA E DISPOSITIVOS Conjunto porta-ferramenta que inclui um membro porta-ferramenta adaptado para ser preso a uma máquina-ferramenta e um suporte/braçadeira de inserto de corte para fixar e sustentar um inserto de corte. O membro suporte/braçadeira inclui uma pluralidade de serrilhas, as quais são capazes de engatar com serrilhas formadas de modo complementar no porta-ferramenta, de modo que um ajuste preciso é alcançado usando parafusos removíveis. O suporte/braçadeira inclui um braço de fixação movível elasticamente em direção a e para longe de, um grampo de fixação rosqueada. O grampo de fixação define uma superfície aplicadora de força localizada em um primeiro plano, ao passo que o bloco de fixação define uma superfície recebedora de fixação localizada em um segundo plano, estando o primeiro e o segundo planos localizados em um ângulo divergente com relação um ao outro. O bloco de fixação inclui uma porção de borda capaz de se engatar com um degrau no porta-ferramenta, que é espaçado do braço de fixação. Os planos divergentes e o engate do bloco de fixação com a porção escalonada aumentam a força aplicada pelo braço de fixação ao inserto de corte, para um ajuste específico do grampo de fixação e evitam o rolamento do inserto.



"CONJUNTO PORTA-FERRAMENTA, MEMBRO DE SUPORTE/BRAÇADEIRA E
DISPOSITIVOS"

CAMPO TÉCNICO

A presente invenção diz respeito de modo geral a
5 dispositivos e métodos para corte de metal, e
particularmente a um conjunto porta-ferramenta para
sustentar e fixar um inserto de corte em posição de
usinagem em uma máquina-ferramenta.

ESTADO DA TÉCNICA

10 Sistemas de corte e chanfragem com peças de
reposição são conhecidos da técnica e são usados em tornos
e outros equipamentos de torneamento. O uso de peças de
reposição reduz o custo geral de um sistema de corte e
chanfragem ao permitir a reposição com peças de encaixe e
15 braçadeiras de menor custo ao invés da reposição do porta-
ferramenta completo. Alguns sistemas existentes permitem a
reposição separada do membro de sustentação e da
braçadeira. Outros sistemas combinam estas duas peças em
um membro único para simplicidade de estoque.

20 De modo geral, estes sistemas existentes, embora
mais econômicos, apresentam perda no desempenho quando
comparados com seus equivalentes de corpo inteiro uma vez
que cada peça deve ser fixada separadamente e combinada com
o porta-ferramenta de uma maneira que sustente de maneira
25 ideal e fixe o inserto de corte. Isto ocorre
particularmente nos sistemas de corpo de altura menor em
que a habilidade para sustentar as peças eficazmente é
muito reduzida na medida em que a altura geral do porta-
ferramenta é reduzida.

Um método existente para casar a peça de reposição ao porta-ferramenta é através do uso de serrilhas nas duas faces adjacentes do porta-ferramenta e da peça, respectivamente. Este método mostrou ser satisfatório quando usado em conjunto com porta-ferramenta de usinagem interna que apresentam "cabeça substituível". Também se mostrou útil para porta-ferramenta com configurações de corpo específicas que apresentam uma variedade de "cabeças" diferentes que desempenham uma multiplicidade de funções de remoção de metal. Os sistemas de corte e chanfragem com peças similares apresentando superfícies serrilhadas combinadas existentes são adaptações de porta-ferramenta de usinagem interna acima descritas e são pesados e difíceis de usar em ferramentas de máquina com revolveres que acomodam ferramentas inteiriças de altura menor. Estes sistemas requerem, ainda, um membro central cilíndrico para a finalidade de localização da peça o que aumenta o custo e a complexidade do sistema.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

A presente invenção prevê um conjunto porta-ferramenta novo e aperfeiçoado capaz de sustentar e fixar um inserto de corte em uma posição de usinagem, operante, com relação a uma peça de trabalho giratória.

É um objeto da presente invenção prover um sistema de suporte/fixação para inserto de corte do tipo com peças que apresente desempenho o mais próximo possível que o do sistema integral, enquanto mantém ainda as vantagens de custo de um sistema do tipo com peças.

De acordo com a invenção, um suporte/braçadeira para fixar e sustentar um inserto de corte em uma posição operante no interior da máquina-ferramenta de usinagem é descrito. O suporte/braçadeira inclui um braço de grampo capaz de se mover elasticamente em direção a e se afastando de, uma base suporte. Uma estrutura para receber as forças de fixação é conectada ao braço de grampo e é adaptada para receber as forças de fixação nela aplicadas por um membro de fixação rosqueado.

De acordo com uma característica, o membro de fixação define uma superfície de aplicação de força localizada em um primeiro plano. A estrutura que recebe a força de fixação define uma superfície de recebimento de força localizada em um segundo plano. O segundo plano é preferivelmente localizado em um ângulo divergente com relação ao primeiro plano de modo que somente uma porção da superfície que aplica a força do membro de fixação engaja inicialmente a superfície que recebe a força. Com esta configuração, um braço de momento é definido entre um vetor de força aplicado pelo membro de fixação sobre a estrutura que recebe a força de fixação e o braço de fixação o qual é mais curto que a distância entre o braço de fixação e o eixo de um membro de fixação. Com esta configuração, a força exercida pelo braço de fixação em um inserto de corte seguro pelo suporte/braçadeira, é aumentada.

De acordo com outra configuração da invenção, a estrutura que recebe a força de fixação inclui uma região de engate por uma extremidade que é espaçada do braço de fixação. Com esta configuração, a força exercida pelo

braço de fixação em um inserto de corte seguro pelo membro de suporte/braçadeira, é aumentada para um dado ajuste do membro de fixação.

Um sistema mais simples que utiliza superfícies serrilhadas combinadas em uma disposição denteada sem o uso de um membro cilíndrico é menos custoso e provê melhor suporte quando comparado com os sistemas existentes devido ao aumento na área de contato entre o porta-ferramenta e a peça de encaixe ao longo das superfícies serrilhadas. O sistema denteado permite ainda que esta construção funcione de modo mais eficaz em porta-ferramenta de corpo pequeno ao disponibilizar uma área de contato maior em que o porta-ferramenta e as peças se encaixam. O sistema descrito direciona ainda, preferivelmente as forças de fixação de modo a reduzir movimentos de rolagem excessivos que podem ocorrer durante a fixação do inserto.

Esta invenção tem o objetivo de resolver estas questões de diversas formas. O suporte/braçadeira para inserto de corte descrito oferece suporte e fixação a um inserto de corte e chanfragem. O suporte/braçadeira do inserto apresenta um degrau na seção de altura da seção de suporte que maximiza a área de encaixe das superfícies serrilhadas combinadas. Orifícios de fixação são denteados de modo similar para manter força e integridade da peça. A porção de seção de altura reduzida da peça é igual à altura do menor sistema de porta-ferramenta em que ele é passível de ser encaixado.

A direção cuidadosa das forças de fixação é alcançada por uma combinação de características. Uma

destas é a configuração da superfície recebedora da força de fixação do inserto de corte. Esta possui ângulos em duas direções com relação à superfície que aplica a força do parafuso de fixação. Com a disposição angular acima
5 descrita, o parafuso de fixação contata preferencialmente uma região na superfície de fixação que é mais próxima do grampo de fixação. Isto faz com que as forças de fixação sejam direcionadas de uma maneira controlada tal como ao longo do centro da massa do encaixe do inserto.

10 O objetivo primário dos planos em ângulo entre a superfície de fixação e a superfície de aplicação da força do parafuso de fixação é assegurar que esta mova a seção do membro de fixação ou grampo, que engata o inserto, em apenas um plano. Com as forças de fixação direcionadas
15 desta forma, a ação de fixação será tal que o corpo da seção de fixação não tende a rolar sobre si mesmo mas irá exercer uma força substancialmente vertical no inserto de corte. Além disso, a seção de fixação irá utilizar uma seção mais larga que é atualmente encontrada em ferramentas
20 do estado da técnica que irá opor o momento de rolagem encontrado tipicamente em aplicações de corte e chanfragem. A área de fixação emprega uma almofada exterior de localização para evitar a rolagem da seção de encaixe durante o processo de ajuste da fixação. Isto assegura que
25 nenhum componente de força adicional seja introduzido que pudesse somar à rolagem do componente inteiro. Finalmente, uma segunda almofada de zona de fixação é empregada, que está em contato com o porta-ferramenta durante os estágios finais de ajuste da braçadeira. Isto assegura ainda que a

rolagem da área de fixação seja evitada durante todo o processo de fixação.

Características adicionais da invenção, além de um melhor entendimento da invenção, serão obtidos pela
5 leitura da descrição detalhada a seguir, feita com relação aos desenhos anexos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 é uma vista em perspectiva de um conjunto de suporte de ferramenta construído de acordo com
10 a modalidade preferida da invenção;

A Figura 2 é uma vista em corte do conjunto de suporte de ferramenta mostrado na Figura 1;

A Figura 3 é outra vista explodida em corte do conjunto de suporte de ferramenta após rotação de 90 graus
15 da posição mostrada na Figura 2;

A Figura 4 é uma vista lateral elevada do conjunto de suporte de ferramenta;

A Figura 5 é uma vista em detalhe da vista lateral elevada do conjunto de suporte de ferramenta,

20 A Figura 6 é uma vista de fundo do conjunto de suporte de ferramenta conforme visto do plano indicado na linha 6-6 na Figura 4, e

A Figura 7 é uma vista plana de topo do conjunto porta-ferramenta.

25 DESCRIÇÃO DETALHADA

A Figura 1 ilustra a construção geral de um conjunto porta-ferramenta 10, construído de acordo com uma modalidade preferida da invenção. O conjunto porta-ferramenta 10 é usado para sustentar um inserto de corte 12

em posição de usinagem com relação a uma peça de trabalho (não mostrada). O conjunto porta-ferramenta inclui um suporte de ferramenta em formato de barra 10a que é disposto adequadamente ou ligado a uma máquina-ferramenta.

5 Tipicamente, o suporte de ferramenta 10a é preso a um "bolso" de um revolver que forma parte da máquina-ferramenta. Isto permite que o porta-ferramenta 10 e portanto o inserto de corte associado 12, sejam movidos para diversas posições de modo a efetuar operações de corte

10 em uma peça de trabalho rotativa tal como um material em barra ou tubo (não mostrado).

De acordo com a invenção, um suporte/braçadeira de inserto de corte designado geralmente pela referência numérica 10b é fixada de modo removível ao suporte de

15 ferramentas 10a por um par de parafusos de trava 16. Com relação ainda às Figuras 2 e 3, o suporte/braçadeira de inserto 10b é do tipo lâmina e inclui uma base em forma de lâmina 20, que se estende lateralmente a partir de uma posição de montagem 22 do suporte/ braçadeira 10b. Na

20 modalidade preferida, a lâmina de base 20, define uma ranhura em formato de V 24, que é adaptada para receber uma superfície em formato de V 12a definida no fundo do inserto de corte 12.

O suporte/braçadeira de inserto 10b define ainda

25 um grampo superior elasticamente móvel ou braço de fixação 26 que está localizado em uma posição de confronto, alinhada com relação à base de suporte 20. Uma lacuna g (melhor ilustrada na Figura 4) é definida entre o grampo superior 26 e a lâmina de suporte 20 que é dimensionada e

configurada para receber o inserto de corte 12. Preferivelmente, o grampo superior inclui uma superfície de fixação na forma de um recesso em formato de V invertido 28 adaptado para engatar de modo complementar uma superfície em formato de V definida em uma porção superior 12b do inserto de corte 12. Deve ser notado aqui que, a lâmina de suporte 20 e o grampo de fixação 26 podem apresentar ou uma superfície em formato de V ou um recesso em formato de V invertido e o inserto de corte deveria incluir um recesso complementar em formato de V ou superfície em formato de V invertido dependendo da configuração da superfície de fixação 28 sobre o grampo 26. A patente de Desenho Industrial norte-americana D502.473 mostra um inserto de corte compreendendo superfícies configuradas para serem fixadas à superfície de fixação da lâmina de suporte 24 e à superfície de fixação do grampo 28 e é aqui incorporada em sua totalidade por referência.

Na modalidade ilustrada, o suporte/braçadeira para inserto de corte 10b define ainda superfícies contíguas, planares, de limite 30, 32 uma das quais é passível de ser engatada por uma superfície terminal 12c definida pelo inserto de corte 12. A configuração destas superfícies planares 30, 32 e a forma de engajar tais superfícies pelos insertos de corte estão descritos mais detalhadamente na Publicação Internacional WO 2004/0352557 A2, publicada em 29 de abril de 2004 a qual é incorporada à presente por referência. As superfícies de limite ilustradas 30, 32 e os meios pelos quais o engate é

alcançado entre estas superfícies e o inserto de corte 12 não formam parte da presente invenção.

Com relação ainda à Figura 4, a lâmina de suporte 20 e o braço de fixação ou grampo 26 são formados integralmente de uma peça única de material. Conforme melhor ilustrado na Figura 4, uma fenda 36 é definida no suporte/braçadeira de inserto 10b que se abre em uma extremidade na lacuna g e termina em um orifício 38. Esta construção define uma região elástica do tipo dobradiça 40 que interconecta o grampo de fixação 26 à porção de montagem 22 do suporte/braçadeira de inserto 10b. A construção revelada possibilita que o braço de fixação 26 se mova elasticamente em direção a e em afastamento da lâmina de base 20.

Forças de fixação são aplicadas ao inserto de corte 12 localizado na lacuna por um parafuso rosqueado 50 que pode ser um parafuso tipo socket de trava que se estende através de um elemento do tipo bloco receptor de força 52 formado integralmente no suporte/braçadeira de inserto 10b. Conforme melhor ilustrado na Figura 6, o bloco 52 está localizado adjacente ao braço de fixação superior ou grampo 26 e ainda define parcialmente a fenda 36. Um segmento do bloco 52 acima da fenda 36 e indicado pela referência numérica 52a é formada integralmente e se move com o braço de fixação superior 26. O parafuso rosqueado para fixação 50 que, para efeitos de explicação, pode ser designado como sendo uma trava de fixação, se estende através de um orifício 56 formado no bloco 52 e é recebido de forma rosqueada por um canal rosqueado 58

(melhor ilustrada nas Figuras 2 e 3) definido no porta-ferramenta 10a. Conforme ilustrado na Figura 5, na medida em que o parafuso de fixação 50 é puxado para baixo, entra em contato com uma superfície de fixação inclinada 60. A

5 rotação adicional da parafuso de fixação 50 força o bloco de fixação 52 para baixo e, uma vez que este é integralmente formado com o braço de fixação superior 26, produz um movimento simultâneo para baixo no braço de fixação. Quando um inserto de corte 12 é montado na lacuna

10 g, a força de fixação exercida no bloco de fixação 52 pelo parafuso de fixação 50 é transferida ao braço de fixação 26 e resulta na aplicação de uma força de fixação sendo exercida no inserto de corte 12, desta forma fixando o inserto entre o grampo superior 26 e a base 20. De acordo

15 com uma característica da invenção, um plano 60a da superfície de fixação do bloco 60 é ligeiramente direcionado em ângulo em duas direções com relação a um plano 50a no qual uma superfície inferior 62 da lingüeta de fixação 50 está localizada. Em outras palavras, o lado

20 inferior da superfície 62 do parafuso de fixação 50 não está paralelo à superfície de fixação 60 do bloco de fixação 52. Os ângulos entre estas superfícies 60, 62 estão indicados pelo ângulo "a" na Figura 5 e ângulo "b" na Figura 6. Na modalidade preferida, os ângulos são

25 preferivelmente na faixa de 2 graus. Com esta configuração, a força de fixação exercida pela cabeça 50a da lingüeta de fixação 50 é inicialmente exercida na região da superfície de fixação partindo da linha central do parafuso de fixação 50.

Com relação às Figuras 6 e 7, o segmento ou porção 70a da superfície de fundo 62 do parafuso de fixação 50 que inicialmente entra em contato com a superfície de fixação angular 60 é indicada pelo arco 70 mostrado na Figura 7. Na modalidade preferida, este arco é aproximadamente de 50°. Na medida em que o parafuso de fixação 50 é apertado, um segmento da superfície de fundo 62 da cabeça do parafuso 50a conforme indicado pelo arco 70 primeiro entra em contato com a superfície de fixação 60 e exerce uma força de fixação que é compensada da linha central do parafuso de fixação 50. O ponto da força que é aplicada pelo parafuso de fixação 50 é indicado pela seta de força 71 na Figura 6. O vetor de força 71 define um braço de momento "MA" entre si mesmo e um plano central do grampo superior/braço de fixação 26. Deve ser observado que este braço de momento MA é mais curto que o braço de momento que existiria caso a superfície de fixação 60 fosse paralela à lateral inferior 62 do parafuso de fixação 50, isto é, o braço de momento se estenderia entre uma linha central do parafuso de fixação 50 e o plano central do braço de fixação 26. A redução neste braço de momento MA reduz a tendência para torção longitudinal ou "rolamento" do inserto de corte 12 no interior do suporte/braçadeira de inserto 10b.

De acordo com um aspecto adicional desta característica, o porta-ferramenta 10a inclui uma superfície escalonada que reduz mais ainda a tendência a "rolamento". Com relação especificamente às Figuras 2, 3, 6 e 7, o porta-ferramenta 10a define uma primeira

superfície recuada 76 e uma superfície adjacente elevada escalonada 78. Com relação em particular à Figura 7, na medida em que o bloco de fixação 52 é movido para baixo pelo parafuso de fixação 50 conforme é pressionada, uma
5 porção de uma borda inferior 52c engata de forma protuberante a superfície escalonada elevada 78. A região de contato entre a superfície escalonada 78 e a borda inferior 52c do bloco de fixação 52 é indicada pela referência numérica 79. Conforme visto na Figura 6, isto
10 resulta em uma lacuna 81 entre outras porções da borda inferior 52c e a superfície recuada 76. O ajuste adicional do parafuso de fixação 50 após o contato inicial entre a superfície escalonada 78 e a porção de borda inferior 79, auxilia adicionalmente na mudança do ponto da força que
15 está sendo aplicada pelo parafuso de fixação 50 de modo que esteja mais próxima ao braço de fixação 26. Este deslocamento do ponto de força reduz ainda mais a ocorrência de torção ou "rolamento" do inserto preso entre a base de suporte 20 e o braço de fixação 26. A
20 configuração descrita desloca a força de fixação sendo exercida pelo parafuso de fixação 50 para a direita (conforme visto na Figura 5) e para a direita conforme visto na Figura 6 com relação ao eixo do parafuso de fixação 50. Acredita-se que, o deslocamento do vetor de
25 força conforme acima descrito reduz o comprimento do braço de momento MA e resulta em uma redução da torção longitudinal ou "rolamento" do inserto de corte 12 no interior do suporte/braçadeira de inserto 10b.

Com relação novamente às Figuras 2 e 3, outra característica da invenção é ilustrada. De acordo com esta característica, o suporte/braçadeira do inserto de corte 10b é substituível independentemente do porta-ferramenta 10a. Em muitas configurações do estado da técnica, o porta-ferramenta tem uma configuração unitária. Caso haja dano na parte do porta-ferramenta que monta o inserto de corte, o porta-ferramenta inteiro deverá ser substituído. Na modalidade ilustrada, apenas a parte danificada precisará ser substituída.

Para alcançar esta característica, uma pluralidade de serrilhas e/ou ranhuras/canais indicados geralmente pela referência numérica 80 na Figura 2 são formadas em uma superfície lateral do porta-ferramenta 10a. Uma pluralidade de serrilhas ou ranhuras/canais formados de modo complementar indicados geralmente pela referência numérica 82 na Figura 3 são formadas em uma superfície lateral da porção de montagem 22 do suporte/braçadeira do inserto de corte 10b. Os elementos de superfície individuais que compõem as serrilhas 80, 82 bem como seu engate estão melhor ilustradas na Figura 6 e estão indicadas pelas referências numéricas 80a, 82a.

As serrilhas 80, 82 são configuradas para interengatar uma com a outra em um ajuste preciso de modo que quando os parafusos de montagem o par de parafusos de trava 16 é fixados, o suporte/braçadeira do inserto de corte 10b é rigidamente preso o porta-ferramenta 10a. Na modalidade ilustrada, os parafusos de montagem o par de parafusos de trava 16 se estende através dos orifícios 90 formados no

suporte/braçadeira de inserto de corte 10b (ver Figuras 2 e 3). Deve ser aqui observado que as serrilhas 80, 82 no porta-ferramenta 10a e suporte/braçadeira do inserto de corte 10b podem ser substituídos por outras estruturas tais como canais, ranhuras paralelas e sulcos, etc., que são co-
5 engatáveis para definir um ajuste preciso entre o porta-ferramenta 10a e o suporte/braçadeira do inserto de corte 10b.

Deve ser observado que a presente invenção se
10 adapta a outros tipos de configurações de porta-ferramenta e suporte/braçadeira de inserto. Por exemplo, porta-ferramentas cilíndricos são contemplados na presente invenção. Suporte/braçadeira de inserto com um grampo curvo e/ou lâmina de base curva que se precipita para
15 dentro ou para fora podem também utilizar a presente invenção.

Embora a invenção tenha sido descrita com certo grau de especificidade, deve ser compreendido por aqueles versados na técnica que certas variações são possíveis sem
20 que se afaste do espírito ou escopo da invenção conforme presentemente reivindicada.

REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto porta-ferramenta, **caracterizado** por compreender:

- 5 a) membro porta-ferramenta adaptado para ser fixo a uma máquina-ferramenta;
- b) suporte/braçadeira de inserto de corte para fixar e sustentar um inserto de corte em uma posição operante no interior da máquina-ferramenta;
- 10 c) o membro suporte/braçadeira ser fixo de modo removível ao membro porta-ferramenta;
- d) o suporte/braçadeira de inserto de corte incluir um braço de fixação móvel elasticamente em direção a e se afastando de uma base de suporte;
- 15 e) um bloco de fixação conectado ao braço de fixação e adaptado para receber forças de fixação de um membro de fixação rosqueado;
- f) o membro de fixação definir uma superfície aplicadora de força localizada em um primeiro plano;
- 20 g) o bloco de fixação definir uma superfície recebedora de força localizada em um segundo plano, sendo o segundo plano localizado em um ângulo divergente com relação ao primeiro plano de modo que apenas uma porção da superfície aplicadora de força do membro de fixação se engata
- 25 inicialmente com a superfície recebedora de força no bloco de fixação, pelo que um braço de momento é definido entre um vetor de força aplicado pelo membro de fixação ao bloco de fixação e o braço de

fixação que é mais curto que a distância entre o braço de fixação e um eixo do membro de fixação.

2. Conjunto porta-ferramenta, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato do membro de fixação ser recebido de forma rosqueada pelo porta-ferramenta.
3. Conjunto porta-ferramenta, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato do porta-ferramenta incluir uma superfície escalonada em que a referida superfície escalonada é passível de engatar através de uma porção de uma borda do bloco de fixação de tal modo que uma lacuna seja definida entre outra porção da borda do bloco de fixação e uma superfície recuada definida pelo porta-ferramenta.
4. Conjunto porta-ferramenta, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato do suporte/braçadeira de inserto incluir uma estrutura de engate do porta-ferramenta que é passível de engatar com uma estrutura complementar formada no porta-ferramenta em que um engate de ajuste preciso é alcançado entre o porta-ferramenta e o suporte/braçadeira de inserto.
5. Conjunto porta-ferramenta, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado** pelo fato da estrutura de engate compreender uma pluralidade de serrilhas.
6. Membro de suporte/braçadeira para fixar e sustentar um inserto de corte em uma posição operante em uma máquina-ferramenta, **caracterizada** por compreender:
- a) um braço de fixação móvel elasticamente em direção a e se afastando de uma base de suporte;

- b) uma estrutura conectada ao braço de fixação para receber forças de fixação de um membro de fixação ajustável;
- 5 c) o membro de fixação definindo uma superfície aplicadora de força localizada em um primeiro plano;
- 10 d) a estrutura recebedora de força definindo uma superfície recebedora de força localizada em um segundo plano, sendo o segundo plano localizado em um ângulo divergente com relação ao primeiro plano de modo que apenas uma porção da superfície aplicadora de força do membro de fixação se engata inicialmente com a superfície recebedora de força na estrutura, desta forma impedindo
- 15 rolamento do inserto preso pelo suporte/braçadeira.

7. Membro de suporte/braçadeira, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado** pelo fato de incluir uma região na estrutura recebedora de força capaz de engatar

20 com uma protuberância espaçada do braço de fixação em que forças aplicadas pelo membro de fixação ao inserto preso pelo suporte/braçadeira, são aumentadas.

8. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado** pelo fato de que a protuberância forma parte

25 de um membro porta-ferramenta ao qual o suporte/braçadeira está seguro.

9. Conjunto porta-ferramenta, **caracterizado** pelo fato de compreender:

- a) membro porta-ferramenta adaptado para ser preso a uma máquina-ferramenta;
- 5 b) suporte/braçadeira de inserto de corte para fixação e encaixe de um inserto de corte em uma posição operante no interior da máquina-ferramenta;
- c) o suporte/braçadeira de inserto de corte inclui um braço de fixação móvel elasticamente para cima e para longe de uma base de suporte;
- 10 d) uma estrutura receptora de força de fixação conectada ao braço de fixação e adaptada para receber forças de fixação de um membro de fixação ajustável;
- 15 e) um membro de fixação que define uma superfície aplicadora de força para aplicar forças de fixação na referida estrutura em que o braço de fixação é movido para engate de fixação com um inserto de corte preso entre o braço de fixação e a base de suporte;
- 20 f) a estrutura definir uma região capaz de engatar com uma protuberância formando parte do conjunto porta-ferramenta que é espaçado do braço de fixação de modo que as forças de fixação exercidas pelo membro de fixação sobre o inserto de corte
- 25 são aumentadas.

10. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** pelo fato de que a superfície aplicadora de forças definida pelo membro de fixação está localizada em um primeiro plano e a estrutura receptora de força define

uma superfície recebedora de força localizada em um segundo plano, estando o segundo plano localizado em um ângulo divergente com relação ao primeiro plano.

11. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 9,
5 **caracterizado** pelo fato de que a protuberância forma parte do membro porta-ferramenta.

12. Conjunto porta-ferramenta, **caracterizado** pelo fato de compreender:

- 10 a) membro porta-ferramenta adaptado para ser preso a uma máquina-ferramenta;
- b) suporte/braçadeira de inserto de corte para fixação e encaixe de um inserto de corte em uma posição operante no interior da máquina-ferramenta;
- 15 c) o membro suporte/braçadeira sendo preso de forma removível ao membro porta-ferramenta, o membro suporte/braçadeira incluindo uma pluralidade de serrilhas que são capazes de engatar com serrilhas formadas de modo complementar no porta-ferramenta de modo que um ajuste preciso é alcançado entre o
- 20 porta-ferramenta e o suporte/braçadeira de inserto de corte;
- d) o suporte/braçadeira de inserto de corte inclui um braço de fixação móvel elasticamente para cima e para longe de uma base de suporte;
- 25 e) um bloco de fixação conectado ao braço de fixação e adaptado para receber forças de fixação de uma lingüeta de fixação rosqueada;

- f) o grampo de fixação definindo uma superfície aplicadora de força localizada em um primeiro plano;
- 5 g) o bloco de fixação definindo uma superfície recebedora de força localizada em um segundo plano, estando o segundo plano localizado em um ângulo divergente com relação ao primeiro plano;
- 10 h) o bloco de fixação incluindo uma porção de borda capaz de se engatar com uma porção escalonada no porta-ferramenta que é espaçada do braço de fixação.

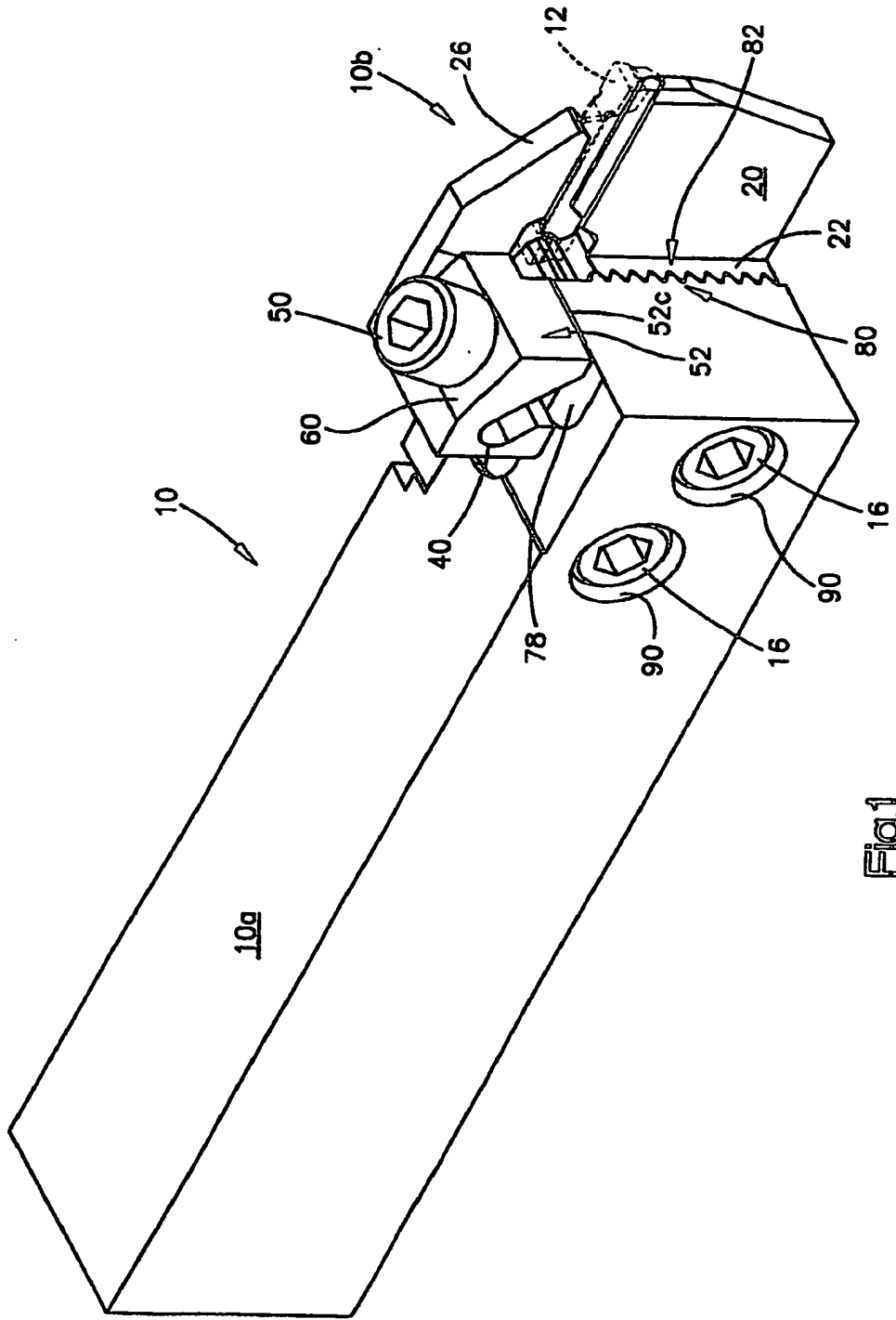


Fig. 1

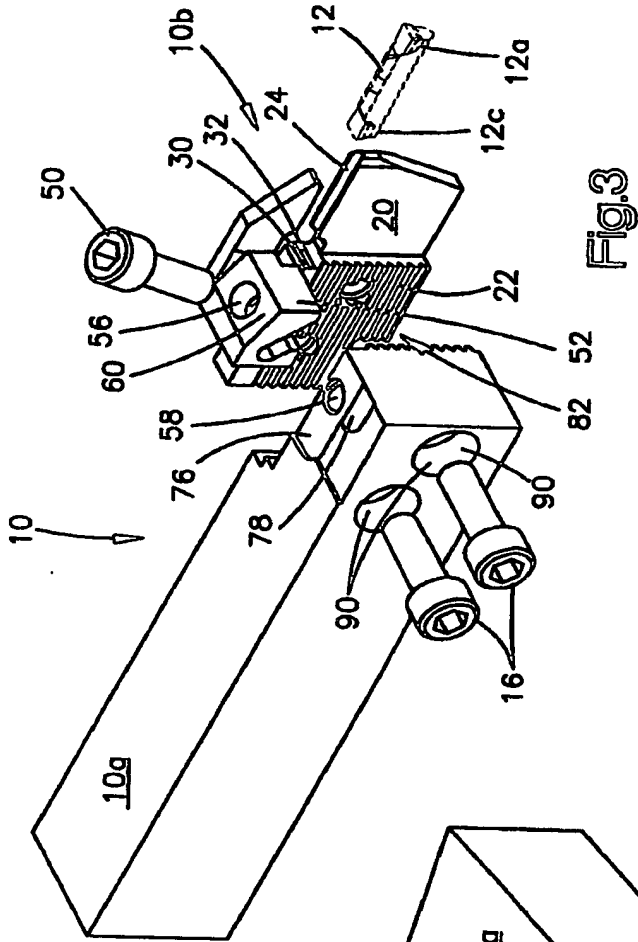


Fig. 3

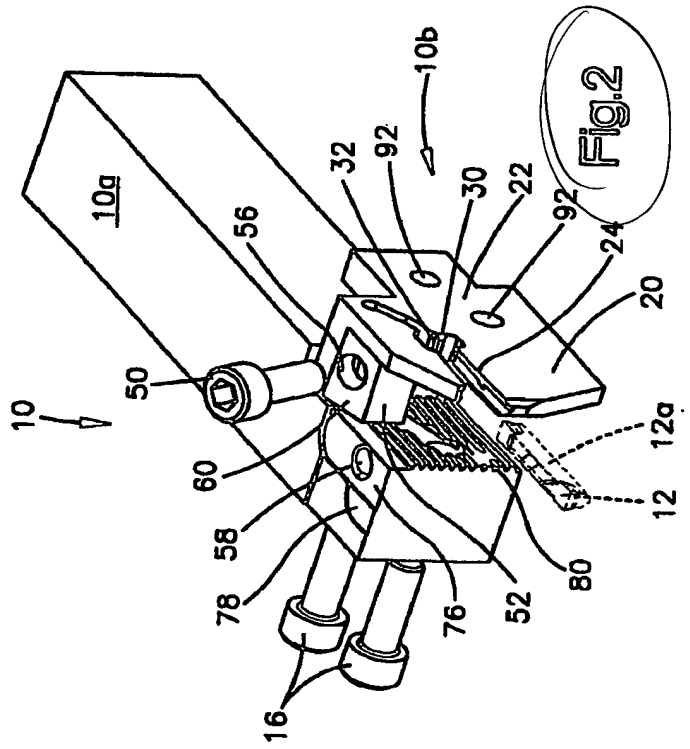


Fig. 2

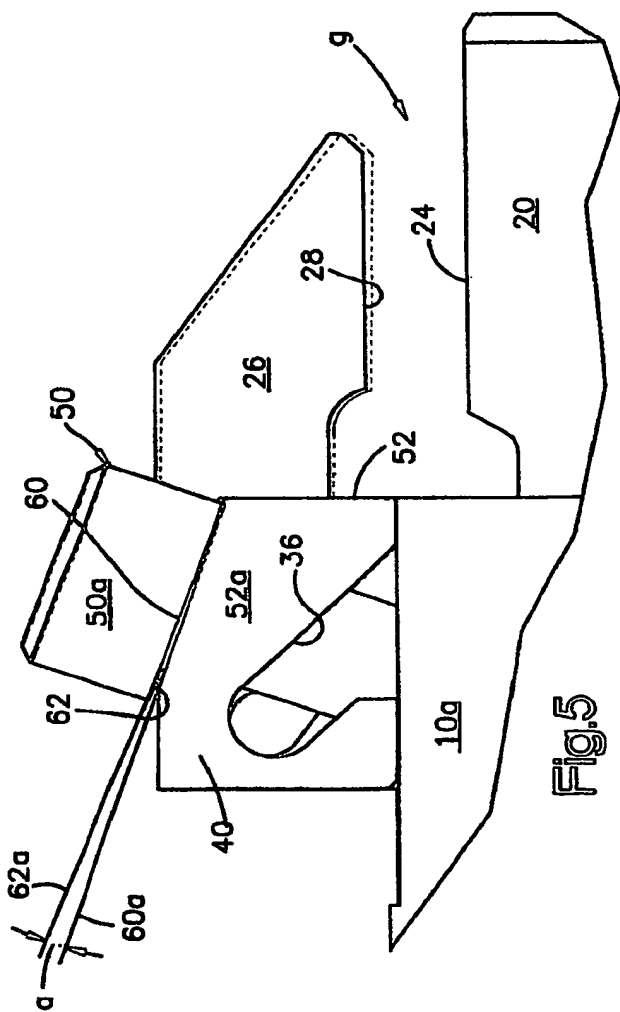
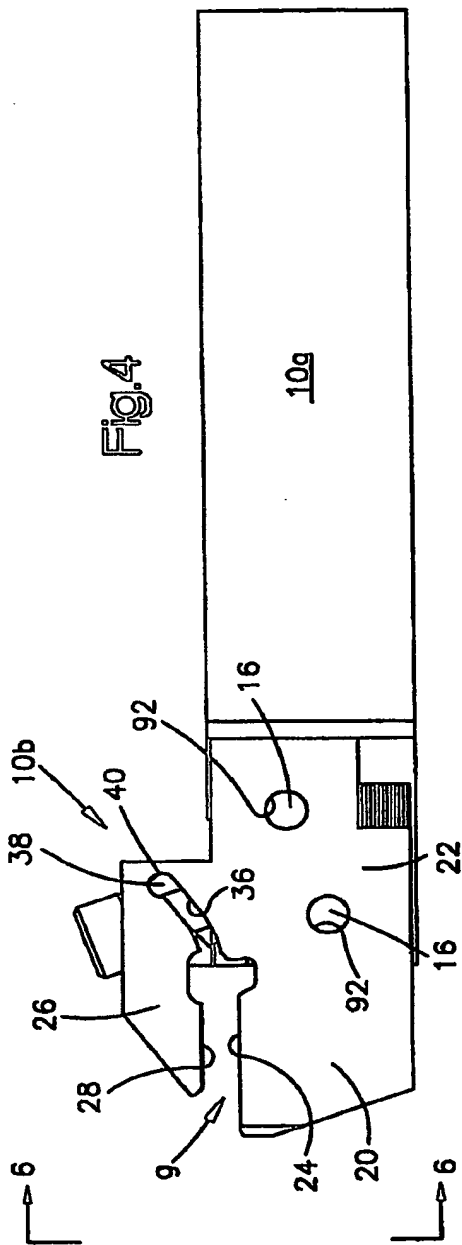


FIG. 5

FIG. 4

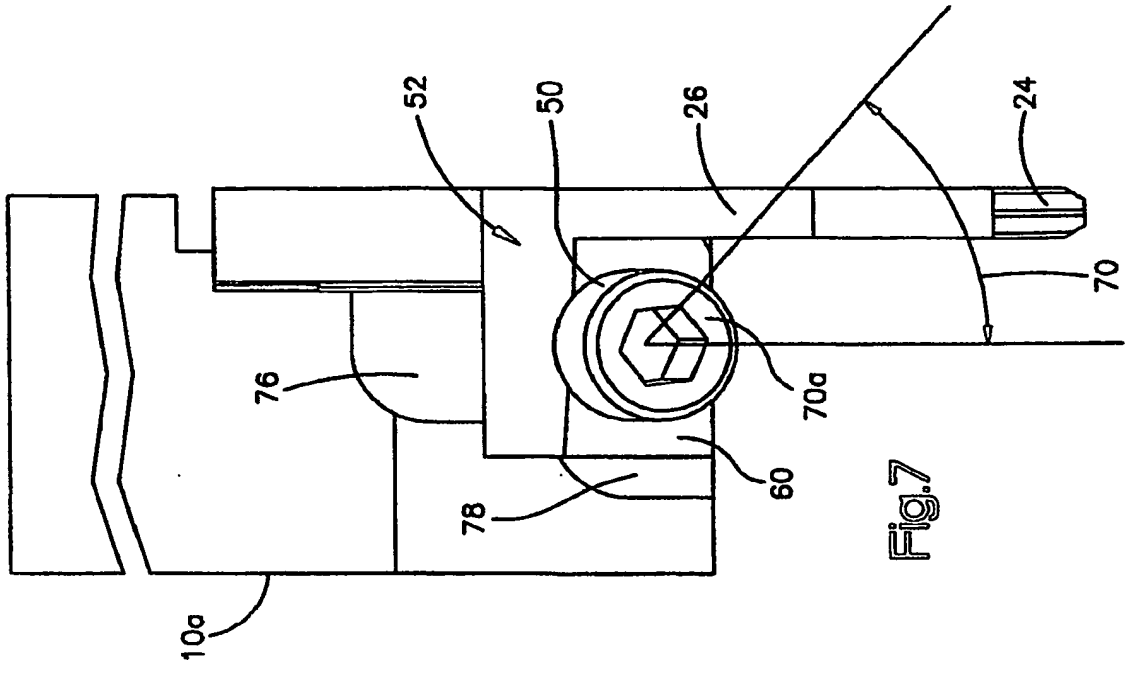


Fig. 7

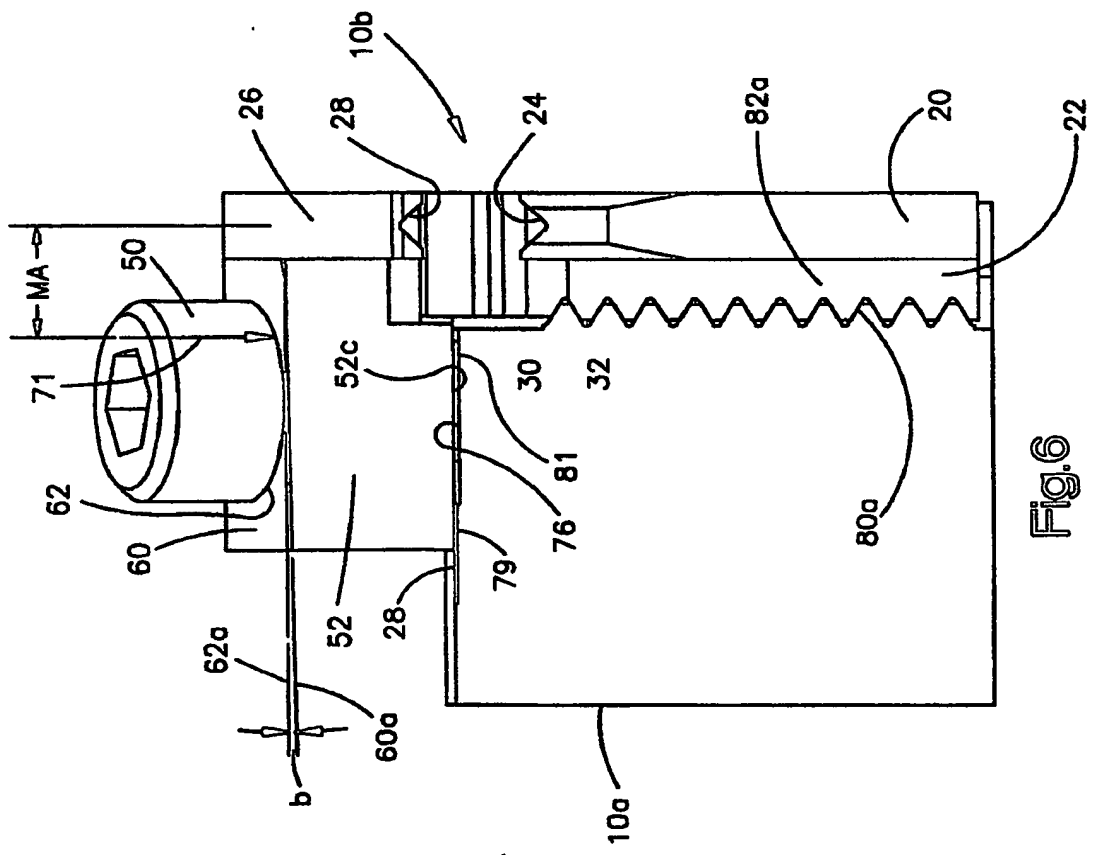


Fig. 6

RESUMO"CONJUNTO PORTA-FERRAMENTA, MEMBRO DE SUPORTE/BRAÇADEIRA E
DISPOSITIVOS"

Conjunto porta-ferramenta que inclui um membro porta-
5 ferramenta adaptado para ser preso a uma máquina-ferramenta
e um suporte/braçadeira de inserto de corte para fixar e
sustentar um inserto de corte. O membro
suporte/braçadeira inclui uma pluralidade de serrilhas, as
quais são capazes de engatar com serrilhas formadas de modo
10 complementar no porta-ferramenta, de modo que um ajuste
preciso é alcançado usando parafusos removíveis. O
suporte/braçadeira inclui um braço de fixação móvel
elasticamente em direção a e para longe de, um grampo de
fixação rosqueada. O grampo de fixação define uma
15 superfície aplicadora de força localizada em um primeiro
plano, ao passo que o bloco de fixação define uma
superfície recebedora de fixação localizada em um segundo
plano, estando o primeiro e o segundo planos localizados em
um ângulo divergente com relação um ao outro. O bloco de
20 fixação inclui uma porção de borda capaz de se engatar com
um degrau no porta-ferramenta, que é espaçado do braço de
fixação. Os planos divergentes e o engate do bloco de
fixação com a porção escalonada aumentam a força aplicada
pelo braço de fixação ao inserto de corte, para um ajuste
25 específico do grampo de fixação e evitam o rolamento do
inserto.