



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

(21) **PI0708388-2 A2**

(22) Data de Depósito: 14/03/2007
(43) Data da Publicação: 24/05/2011
(RPI 2107)



(51) *Int.Cl.:*
B23B 27/08 2006.01

(54) Título: **FERRAMENTA DE CORTE**

(30) Prioridade Unionista: 30/03/2006 IL 174670

(73) Titular(es): Iscar LTD.

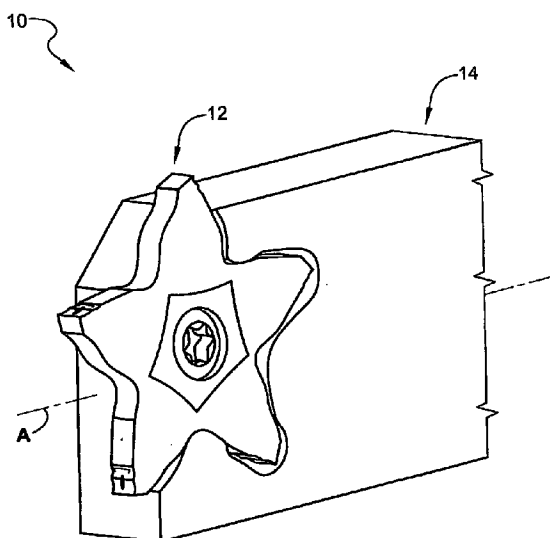
(72) Inventor(es): Gil Hecht

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT IL2007000330 de 14/03/2007

(87) Publicação Internacional: WO WO2007113793de
11/10/2007

(57) **Resumo:** FERRAMENTA DE CORTE A descrição fornece uma ferramenta de corte (10) incluindo um suporte de inserto (14) que pode utilizar a maneira pela qual o inserto de corte (12) é suportado no suporte de inserto (14) para reter melhor o inserto de corte (12). O inserto de corte (12) é encostado em primeira (80), segunda (82) e terceira (84) regiões de encosto por respectivamente primeiro (66), segundo (68) e terceiro (70) apoios no suporte de inserto (14). A primeira (80) e a segunda (82) regiões de encosto divergem para baixo, a segunda (82) e a terceira (84) regiões de encosto divergem para trás e a terceira parede (76) geralmente fica voltada para cima.



“FERRAMENTA DE CORTE”

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

A presente descrição se refere a ferramentas de corte tendo insertos de corte, os quais são presos de forma descartável em um suporte de
5 inserto.

Em tais ferramentas de corte um inserto de corte pode encostar no suporte de inserto em várias regiões de encosto. Essas regiões de encosto aplicam forças de reação ao inserto de corte durante uma operação de corte. Essas forças de reação podem ser utilizadas para prender melhor o inserto de
10 corte no suporte de inserto.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A seguinte configuração e aspectos da mesma são descritos e ilustrados juntamente com sistemas, ferramentas e métodos, os quais são destinados a ser exemplos ilustrativos, não limitativos em escopo.

15 Em um aspecto, a presente invenção é direcionada a um inserto de corte tendo um eixo (B) com simetria rotacional quádrupla. O inserto de corte tem duas superfícies de extremidade opostas idênticas, um orifício vazado cilíndrico estendendo-se axialmente ao longo do eixo do inserto (B) e conectando as duas superfícies de extremidades opostas
20 idênticas, e uma superfície lateral periférica localizada entre as superfícies de extremidade e sendo dividida em cinco segmentos idênticos. Cada segmento se estende entre as superfícies de extremidade e é localizado entre um par de segmentos adjacentes; cada segmento tem uma seção de corte localizada entre uma parede dianteira localizada sobre uma superfície dianteira e uma parede
25 traseira localizada em uma superfície traseira; a superfície traseira de um segmento e a superfície dianteira adjacente de um segmento adjacente se encontram em um canto o qual forma uma posição radialmente a mais interna da superfície lateral periférica; e a superfície traseira de um segmento e a superfície dianteira adjacente de um segmento adjacente divergem para o

exterior a partir do canto em uma direção para fora do eixo de inserto (B).

Em um outro aspecto, a presente invenção é direcionada a uma ferramenta de corte incluindo um inserto de corte do tipo descrito acima retido em um suporte de inserto. O suporte de inserto tem uma porção de
5 fixação dianteira e uma porção de corpo traseira. A porção de fixação dianteira inclui uma base e uma superfície de fixação, a superfície de fixação incluindo um primeiro apoio, um segundo apoio, e um terceiro apoio os quais todos se estendem transversalmente à base. Pelo menos uma porção do primeiro apoio encosta em pelo menos uma porção de uma parede traseira de
10 um primeiro segmento do inserto de corte; pelo menos uma porção do segundo apoio encosta em pelo menos uma porção de uma parede dianteira de um segundo segmento do inserto de corte, o segundo segmento sendo adjacente ao primeiro segmento; pelo menos uma porção do terceiro apoio encosta em pelo menos uma porção de parede traseira de um terceiro
15 segmento do inserto de corte, o terceiro segmento sendo adjacente ao segundo segmento; e a parede dianteira do terceiro segmento do inserto de corte é geralmente voltada para fora.

Em ainda outro aspecto, é provida uma ferramenta de corte incluindo um inserto de corte e um suporte de inserto; o inserto de corte
20 compreende uma primeira parede, uma segunda parede, uma terceira parede e pelo menos uma seção de corte; a pelo menos uma seção de corte compreende uma borda de corte localizada entre uma face inclinada e uma face em relevo; a face inclinada se estende para trás a partir da borda de corte e a face em relevo se estende para baixo a partir da borda de corte e para fora a partir da
25 face inclinada. Portanto, forças de corte que atuam sobre a pelo menos uma seção de corte durante uma operação de corte são direcionadas principalmente para a face inclinada em uma direção geralmente para baixo.

O suporte de inserto inclui uma porção de fixação dianteira e uma porção corpo traseira; a porção de fixação inclui um primeiro apoio, um

segundo apoio e um terceiro apoio; pelo menos uma porção do primeiro apoio encosta em pelo menos uma porção da primeira parede ao longo de uma primeira região de encosto, pelo menos uma porção do segundo apoio encosta em pelo menos uma porção da segunda parede ao longo de uma segunda
 5 região de encosto e pelo menos uma porção do terceiro apoio encosta em pelo menos uma porção da terceira parede ao longo de uma terceira região de encosto, em que a primeira e a segunda regiões de encosto divergem para baixo e a segunda e terceira regiões de encosto divergem para trás.

Os primeiro, segundo e terceiro apoios do suporte de inserto
 10 reagem à força de corte sobre a pelo menos uma seção de corte pela aplicação de forças de reação ao inserto de corte em direções perpendiculares às primeira, segunda e terceira regiões de encosto respectivamente. A segunda e terceira regiões de encosto divergindo para trás aplicam portanto forças de reação convergindo para trás em direção à porção de corpo e para fora da pelo
 15 menos uma seção de corte que ajudam a reter o inserto de corte no suporte de inserto.

A configuração acima proporciona também a vantagem de que a porção de fixação é um corpo rígido e não resiliente que geralmente não se deforma quando submetido a forças e, portanto, pode prover grandes forças
 20 de reação para o inserto de corte nas primeira, segunda e terceira regiões de encosto.

Além dos aspectos exemplares e configurações descritos acima, configurações e aspectos adicionais se tornarão evidentes por referência às figuras e por estudo das seguintes descrições detalhadas.

25 BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

Configurações exemplares são ilustradas nas figuras referenciadas. Pretende-se que as configurações e figuras aqui reveladas sejam consideradas ilustrativas, e não descritivas. A descrição, portanto, tanto quanto a organização e método de operação, junto com objetos, características

e vantagens da mesma pode ser melhor entendida por referencia às seguinte descrição detalhada quando lida com as figuras anexas, nas quais:

A fig. 1 mostra uma vista em perspectiva de uma ferramenta de corte de acordo com a presente descrição mostrando um inserto de corte preso em um suporte de inserto.

A fig. 2 mostra uma vista em perspectiva de um inserto de corte.

A fig. 3 mostra uma vista lateral de um inserto de corte.

A fig. 4 mostra uma vista em perspectiva de um suporte de inserto.

A fig. 5 mostra uma vista lateral de um suporte de inserto.

A fig. 6 mostra uma vista lateral de uma ferramenta de corte mostrando o inserto de corte localizado no suporte de inserto.

A fig. 7 mostra uma vista lateral de uma ferramenta de corte mostrando um inserto de corte preso em um suporte de inserto.

Será apreciado que por simplicidade e clareza da ilustração, elementos mostrados nas figuras não foram necessariamente desenhados em escala. Por exemplo, as dimensões de alguns dos elementos podem ser exageradas em relação a outros elementos, para fins de clareza. Adicionalmente, quando considerado adequado, numerais de referência podem ser repetidos nas figuras para indicar elementos semelhantes.

DESCRIÇÃO DETALHADA

Atenção é dedicada primeiramente à fig. 1 mostrando uma ferramenta de corte da mão direita tendo um eixo de ferramenta longitudinal A que define uma direção de frente para trás. A ferramenta de corte que pode ser usada em operações de ranhurar, separar ou tornear tem um inserto de corte 12 que é localizado em uma extremidade dianteira de um suporte de inserto 14. O mesmo inserto de corte 12 pode ser usado para ambas as operações de corte tanto da mão direita quanto da mão esquerda, e como

tal, pode ser parte da ferramenta de corte da mão direita 10 (fig. 1) ou uma ferramenta de corte da mão esquerda (não mostrada). A descrição aqui vai se referir à ferramenta de corte da mão direita 10 e ao inserto de corte 12 e ao suporte de inserto 14 como eles aparecem na ferramenta de corte da mão direita 10, mas pode também se referir a uma ferramenta de corte da mão esquerda.

O inserto de corte 12 pode ser produzido por prensagem de forma e/ou por sinterização de um corpo duro o qual pode ser fabricado a partir de um pó de carboneto tal como carboneto de tungstênio ou qualquer outro material apropriado tal como materiais cerâmicos e semelhantes, como descritos na quinta edição do World Directory and Handbook of Hardmetals, publicado pela International Carbide Data, que é incorporada aqui como referência. Entretanto, a ferramenta de corte 12 pode ser produzida também por moldagem por injeção. O suporte de inserto 14 pode ser formado de aço usinado ou outros materiais duros. A presente invenção será descrita aqui com referência a uma ferramenta de corte não rotativa; entretanto ficará claro para a pessoa especialista na arte que pode também ser aplicada a ferramentas de corte rotativas na qual o inserto de corte é preso de forma destacável. Deve ser notado que termos direcionais que aparecem ao longo de todo o relatório descritivo e reivindicações, tais como “para frente”, “para trás”, “para cima”, “para baixo”, e similares (e derivados dos mesmos) tem propósitos ilustrativos apenas, e não pretendem limitar o escopo das reivindicações anexas. Adicionalmente, nota-se que os termos direcionais, “para baixo”, “abaixo”, e “inferior” (e derivados dos mesmos) definem direções idênticas.

Atenção agora será dirigida à fig. 2. O inserto de corte 12 tem um eixo de inserto B, duas superfícies de extremidades opostas idênticas 16 (apenas uma é vista na fig. 2) e uma superfície lateral periférica 18, a qual é localizada entre as superfícies de extremidade 16. Cada superfície de extremidade 16 tem uma superfície plana de encosto 20 (uma é vista na fig. 2)

a qual é perpendicular ao eixo do inserto B e se salienta axialmente acima da superfície de extremidade 16. Um orifício cilíndrico 22 do inserto de corte 12 se estende axialmente ao longo do eixo do inserto B e se abre para cada superfície de encosto 20. Uma simetria rotacional quádrupla existe no inserto de corte 12 sobre o eixo do inserto B, e o eixo do inserto B tem uma direção positiva P e uma direção negativa oposta N as quais são definidas em torno do mesmo.

A atenção é agora adicionalmente dirigida à fig. 3, a qual mostra uma vista lateral de um inserto de corte. A superfície lateral 18 é dividida em cinco segmentos idênticos 24 (a – e). Cada segmento 24 se estende entre as superfícies de extremidade 16 e é localizado entre um par de segmentos adjacentes 24 os quais se encontram em cantos arredondados 33 formando as porções radialmente as mais internas da superfície lateral periférica 18. Por exemplo, o segmento 24a está localizado entre segmentos 24b e 24e. Cada segmento 24(a-e) tem uma seção de corte 26 (a-e) respectivamente, a qual está localizada entre uma parede dianteira plana 28 (a-e) respectivamente, e uma parede traseira plana 30 (a-e respectivamente). Cada parede dianteira 28 (a-e) fica voltada para a direção positiva P e está localizada adjacente a uma extremidade positiva do segmento 24 (a-e). Cada parede traseira 30 (a-e) fica voltada para a direção negativa N e está localizada adjacente a uma extremidade negativa do segmento 24. Cada seção de corte 26 (ver, por exemplo, fig. 2) tem uma borda de corte 32, que está localizada entre uma face inclinada 34 e uma face em relevo 36. Cada borda de corte 32 se estende entre as superfícies de extremidade 16, e a face inclinada 34, voltada geralmente para a direção positiva P. Cada parede traseira 30 está localizada em uma superfície traseira imaginária 31, e cada parede dianteira 28 está localizada em uma superfície dianteira imaginária 29 (apenas uma superfície traseira imaginária e uma superfície dianteira imaginária 29 são marcadas). A superfície dianteira 29 de um segmento e a

superfície traseira 31 de um segmento adjacente se encontram em um dos cantos 33 (a-e) que são a porção a mais interna radialmente da superfície periférica do inserto de corte 18. A partir do canto 33 (a-e), as superfícies dianteira e traseira 31, 29 dos segmentos adjacentes 24 divergem para o exterior em uma direção para fora do eixo do inserto B.

Atenção é voltada agora para as figs. 4 e 5 as quais mostram uma vista em perspectiva e uma vista lateral de um suporte de inserto, respectivamente. O suporte de inserto 14 tem uma face de suporte dianteira 38 e um par de primeira e segunda faces de flanco paralelas opostas 40, 42 (apenas a primeira face de flanco 40 pode ser vista). A primeira e segunda faces de flanco 40, 42 se estendem ao longo do eixo de ferramenta A, e a face de suporte 38 está localizada em uma extremidade dianteira do suporte de inserto 14. O suporte de inserto 14 é também dividido em uma porção de fixação dianteira 44 e uma porção de corpo traseira 46. A porção de fixação 44 tem uma base 48, um furo rosqueado 50 e uma superfície de fixação 52. A base 48 é paralela às primeiras faces de flanco 40 e 42 e o furo 50, o qual é formado da porção de fixação 44, se estende ao longo de um eixo do suporte H e se abre para a base 48. O eixo de suporte H é perpendicular ao eixo da ferramenta A, e a superfície de fixação 52 se estende para cima a partir da base 48 ao longo do eixo de suporte H para a primeira face de flanco 40.

A base 48 e a superfície de fixação 52 definem uma cavidade de inserto 54 a qual se abre para uma extremidade dianteira do suporte da ferramenta 14 na face de suporte 38 e para a primeira face de flanco 40. A porção de fixação 44 tem uma protuberância inferior 56 e uma protuberância mais superior 58. A protuberância inferior 56 tem uma raiz 60 a partir da qual ela se projeta principalmente para cima e ligeiramente para frente e para trás dentro da cavidade de inserto 54 ao longo de uma porção de apoio inferior 62 da superfície de fixação 52. Um eixo de protuberância G tendo uma direção de eixo X, a qual é definida em torno do mesmo, é localizado na vizinhança

da raiz 60 da protuberância inferior 56. O eixo da protuberância G é paralelo ao eixo de suporte H e localizado geralmente abaixo do eixo de suporte H. A protuberância superior 58 se projeta para frente dentro da cavidade do inserto 54 ao longo de uma porção de apoio superior 64 da superfície de fixação 52.

5 A superfície de fixação 52 tem um primeiro apoio, dianteiro, 66 e um segundo apoio, traseiro, 68 na sua porção de apoio inferior 62. A direção de eixo X do eixo de protuberância G segue geralmente um trajeto a partir do segundo apoio 68 ao longo da porção de apoio inferior 62 para o primeiro apoio 66. Um terceiro apoio voltado geralmente para baixo 70 da
10 superfície de fixação 52 é localizado na seção de apoio superior 64. O primeiro apoio 66 é localizado em uma primeira superfície imaginária 67 (fig. 5), o segundo apoio 68 é localizado em uma segunda superfície imaginária 69 (fig. 5) e o terceiro apoio 70 é localizado em uma terceira superfície imaginária 71 (fig. 5). A primeira e segunda superfícies imaginárias 67, 69
15 divergem para baixo em uma direção para fora a partir do terceiro apoio 70, e a segunda e terceira superfícies imaginárias 69, 71 divergem para trás.

A atenção é agora dirigida para a fig. 6 para mostrar uma posição de montagem inicial da ferramenta de corte 10. O inserto de corte 12 é colocado na cavidade de inserto 54 de uma maneira que uma de suas
20 superfícies de limite 20 (não mostrada) geralmente fique voltada para a base 48 (a qual pode ser vista nas figs. 4 e 5) do suporte de inserto 14, e um de seus segmentos 24 (como visto na fig. 3) é um segmento operativo 25 o qual tem uma seção de corte operativa 27 que está localizada em uma extremidade
dianteira da ferramenta de corte 10. Na seção de corte operativa 27, a face
25 inclinada 34 fica voltada para cima e se estende para trás a partir da borda de corte 32, e a face em relevo 36 se estende para baixo a partir da borda de corte 32 e para fora a partir da face inclinada 34.

Na ferramenta de corte 10, o segmento adjacente ao segmento operativo 25 na direção positiva P será referido aqui como S1, e os três

segmentos consecutivos restantes que seguem na direção positiva P serão respectivamente referidos aqui como segmentos S2, S3 e S4. A parede traseira 30 do segmento S2, a parede dianteira 28 do segmento S3 e a parede traseira 30 do segmento S4 serão respectivamente referidas aqui como uma
5 terceira parede 76, uma segunda parede 74 e uma primeira parede 72.

A primeira, segunda e terceira paredes 72, 74, 76 do inserto de corte 12, respectivamente, ficam voltadas para o primeiro, segundo e terceiro apoios 66, 68, 70, do suporte de inserto 14 na posição inicial de montagem 10. O primeiro e segundo apoios 66, 68 divergem para baixo, e o segundo e
10 terceiro apoios 68, 70 divergem para trás. Adicionalmente, na posição de montagem inicial da ferramenta de corte 10, o furo 50 (não mostrado) do suporte de inserto 14 é excêntrico em relação ao orifício 22 do inserto de corte 12. A excentricidade é tal que o eixo do suporte H está localizado para frente e para baixo em relação ao eixo do inserto B. Um plano de eixo imaginário I o
15 qual inclui o suporte e os eixos de inserto H, B, passa pelo eixo de protuberância G a partir de uma direção dianteira. Isso quer dizer que uma porção do plano do eixo I está localizada para frente em relação ao eixo de protuberância G.

A atenção é agora dirigida adicionalmente para a fig. 7
20 mostrando uma posição de montagem final da ferramenta de corte 10. Para prender o inserto de corte 12 no suporte de inserto 14, um prendedor 78 da ferramenta de corte 10 é colocado através do orifício 22 e atarraxado dentro do furo 50 (o que pode ser visto nas figs. 4 e 5) Devido à excentricidade do orifício 22 e do furo 50, o atarraxamento do prendedor 78 dentro do furo 50
25 aplica uma força de solicitação F_B ao inserto de corte 12 em uma direção a partir do eixo do inserto B através do eixo de suporte H ao longo do plano do eixo I. A força de solicitação F_B primeiramente impele o inserto de corte 12 para uma posição de montagem intermediária na qual o inserto de corte respectivamente apóia-se contra o primeiro e segundo apoios da porção de

fixação inferior 62 com a primeira parede 72 e a segunda parede 74. Atarraxamento adicional do prendedor 78 no furo 50 aplica uma força de solicitação adicional FB a qual adicionalmente impele o inserto de corte para frente e para baixo e assim forma um momento de carregamento, o qual
5 impele o inserto de corte 12 a girar sobre o eixo de protuberância G na direção do eixo X até que a terceira parede 76 do inserto de corte 12 apóie-se contra a porção de apoio superior 64.

Na posição final de montagem da ferramenta de corte 10, uma porção da primeira parede 72 encosta em e se apóia contra uma porção do
10 primeiro apoio 66 ao longo de uma primeira região de encosto 80, uma porção da segunda parede 74 encosta em e se apóia contra uma porção do segundo apoio 68 ao longo de uma segunda região de encosto 82, e uma porção da terceira parede 76 encosta em e se apóia contra uma porção do terceiro apoio
15 70 ao longo de uma terceira região de encosto 84. O primeiro 66, segundo 68 e terceiro 70 apoios constituem as únicas superfícies de encosto entre a superfície de fixação 52 da porção de fixação dianteira 44 e da superfície lateral periférica 18 do inserto de corte 12.

Conseqüentemente, o suporte de inserto 14 aplica ao inserto de corte 12 uma primeira força de reação R1 em uma direção perpendicular à
20 primeira região de encosto 80, uma segunda força de reação R2 em uma direção perpendicular à segunda região de encosto 82, e uma terceira força de reação R3 em uma direção perpendicular à terceira região de encosto 84. A segunda e a terceira forças de reação R2, R3 convergem para um ponto atrás do eixo do inserto B em uma direção para a porção de corpo 46 e, portanto,
25 ajuda a reter o inserto de corte 12 na posição de fixação 44.

É notado que na posição final de montagem da ferramenta de corte 10, uma folga 59 é formada entre o inserto de corte 12 e uma porção dianteira da protuberância superior 58, a qual está localizada em uma extremidade dianteira da mesma e fica voltada para frente.

Durante uma operação de corte, a seção de corte operativa 27 é exposta, por exemplo, a uma força de corte F_C dirigida geralmente para baixo, a qual é incluída em um plano operativo imaginário O, o qual de preferência passa pelo eixo da protuberância G a partir de uma direção dianteira. Isso quer dizer que uma porção do plano operativo O está localizada para frente em relação ao eixo da protuberância G. Portanto, a força de corte F_B preferivelmente impele o inserto de corte 12 para adicionalmente se apoiar contra a porção de apoio inferior 62 e formar o momento de carregamento, o qual impele o inserto de corte 12 a girar sobre o eixo de protuberância G na direção do eixo X, e assim adicionalmente se apoiar contra a porção de apoio superior 64. A força de corte F_C , portanto preferivelmente aumenta, por exemplo, a segunda e a terceira forças de reação R2, R3 as quais ajudam a reter o inserto de corte 12 na posição de fixação 44 durante a operação de corte.

A força de solicitação F_B e preferivelmente também a força de corte F_C , ambas contribuem para a formação das primeira, segunda e terceira regiões de encosto 80, 82, 84. Em outras palavras, a força de solicitação F_B solicita o inserto de corte 12 para a sua posição na ferramenta de corte 10 durante uma operação de corte. Portanto, a força de solicitação F_B pode ser chamada de uma força de pré-carregamento a qual estabiliza a posição da seção de corte operativa 27 na ferramenta de corte 10 durante a operação de corte. Isso, por sua vez aumenta a precisão da ferramenta de corte 10.

A fim de resistir à força de corte F_C que age sobre o inserto de corte 12 durante a operação de corte e prover a primeira, segunda e terceira forças de reação R1, R2, R3, a porção de fixação 44 pode ter a construção unitária em uma peça, a qual é rígida e não resiliente. Isso significa que a protuberância superior 58 e a protuberância inferior 56 podem ser uma parte integral e não resiliente da porção de fixação 44.

Embora a presente configuração tenha sido descrita em certo

grau de particularidade, deveria ser entendido que várias alterações e modificações podem ser feitas seM sair do escopo da descrição, como reivindicado a seguir.

REIVINDICAÇÕES

1. Ferramenta de corte caracterizada pelo fato de que tem um eixo de ferramenta (A) estabelecendo uma direção de frente para trás, a ferramenta de corte compreendendo um inserto de corte e um suporte de
5 inserto,

o inserto de corte tendo um eixo de inserto (B), e uma superfície lateral periférica incluindo uma primeira parede, uma segunda parede, uma terceira parede e pelo menos uma seção de corte operativa,

o suporte de inserto compreende uma porção de fixação
10 dianteira e uma porção de corpo traseira, a porção de fixação dianteira compreende uma base e superfície de fixação, a superfície de fixação incluindo um primeiro apoio, um segundo apoio e um terceiro apoio os quais todos de estendem transversalmente à base,

pelo menos uma porção do primeiro apoio encosta em pelo
15 menos uma porção da primeira parede ao longo de uma primeira região de encosto, pelo menos uma porção do segundo apoio encosta em pelo menos uma porção da segunda parede ao longo de uma segunda região de encosto e pelo menos uma porção do terceiro apoio encosta em pelo menos uma porção da terceira parede ao longo de uma terceira região de encosto, em que:

20 a primeira e a segunda regiões de encosto divergem para baixo, a segunda e a terceira regiões de encosto divergem para trás, e a terceira parede geralmente fica voltada para cima.

2. Ferramenta de corte de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a pelo menos uma seção de corte operativa
25 compreende inclui uma borda de corte localizada entre a face inclinada e uma face em relevo, a face inclinada estendendo-se para trás a partir da borda de corte e a face em relevo se estende para baixo a partir da borda de corte e para fora a partir da face inclinada.

3. Ferramenta de corte de acordo com a reivindicação 1,

caracterizada pelo fato de que a porção de fixação é rígida e não resiliente.

4. Ferramenta de corte de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que:

a porção de fixação compreende adicionalmente:

5 um furo formado na base, o furo estendendo-se sobre um eixo de suporte e abrindo-se para a base; e

o inserto de corte compreende:

superfícies de extremidades opostas, a superfície lateral periférica sendo localizada entre as superfícies de extremidade; e

10 um orifício estendendo-se em torno de um eixo de inserto entre as superfícies de extremidade; e

a ferramenta de corte adicionalmente compreende:

um prendedor localizado no orifício e no furo.

15 5. Ferramenta de corte de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que:

a superfície lateral periférica do inserto de corte é dividida em cinco segmentos idênticos, cada segmento estendendo-se entre as superfícies de extremidade e sendo localizados entre um par de segmentos adjacentes; e

20 cada segmento tem uma seção de corte localizada entre uma parede dianteira localizada em uma superfície dianteira desse segmento e uma parede traseira localizada em uma superfície traseira desse segmento.

6. Ferramenta de corte de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que:

25 a superfície dianteira e a superfície traseira pertencendo a segmentos adjacentes encontram-se em um canto formando uma porção radialmente a mais interna da superfície lateral periférica; e

a superfície dianteira e a superfície traseira pertencendo a segmentos adjacentes divergem para o exterior a partir do canto em uma direção para fora a partir do eixo do inserto (B).

7. Ferramenta de corte de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que

a primeira parede é uma parede traseira de um primeiro segmento;

5 a segunda parede é uma parede dianteira de um segundo segmento adjacente ao primeiro segmento; e

a terceira parede é uma parede traseira de um terceiro segmento adjacente ao segundo segmento.

8. Método de montar uma ferramenta de corte caracterizado
10 pelo fato de que compreende:

proporcionar um suporte de inserto compreendendo uma porção de fixação dianteira e uma porção de corpo traseira, a porção de fixação compreende um primeiro apoio dianteiro inferior, um segundo apoio traseiro inferior, e um terceiro apoio superior, um eixo de protuberância do
15 suporte de inserto interceptando a porção de fixação adjacente ao primeiro e segundo apoios,

proporcionar um inserto de corte compreendendo uma primeira parede, uma segunda parede, uma terceira parede e pelo menos uma seção de corte, a pelo menos uma seção de corte compreende uma borda de
20 corte localizada entre uma face inclinada e uma face em relevo, a face inclinada se estende para trás a partir da borda de corte e a face em relevo se estende para baixo a partir da borda de corte e para fora a partir da face inclinada,

colocar o inserto de corte em uma posição de montagem inicial
25 na porção de fixação na qual a primeira parede fica voltada para o primeiro apoio, a segunda parede fica voltada para o segundo apoio e a terceira parede fica voltada para o terceiro apoio,

impelir o inserto de corte para frente e para baixo para uma posição de montagem intermediária na qual a primeira e a segunda paredes se

apóiam respectivamente contra o primeiro e o segundo apoios,

impelir o inserto de corte adicionalmente para frente e para baixo e assim girar o inserto de corte em torno do eixo de protuberância até que uma posição final de montagem seja alcançada na qual a terceira parede se apóia sobre o terceiro apoio em adição à primeira e segunda paredes respectivamente apoiando-se contra o primeiro e segundo apoios.

9. Método de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que:

a porção de fixação compreende uma base e um furo, a base é transversal ao primeiro, segundo e terceiro apoios e o furo se estende em torno de um eixo de suporte e se abre para a base, o eixo de protuberância sendo geralmente paralelo ao eixo de suporte e interceptando a porção de fixação abaixo do primeiro e segundo apoios,

o inserto de corte compreende superfícies de extremidades opostas, um orifício estendendo-se em torno de um eixo de inserto entre as superfícies de extremidade e uma superfície lateral periférica localizada entre as superfícies de extremidades, a superfície lateral compreende a primeira parede, a segunda parede, a terceira parede, e pelo menos uma seção de corte.

10. Método de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que, na posição de montagem inicial, uma das superfícies de extremidade do inserto de corte fica voltada para a base da porção de fixação e na posição de montagem intermediária uma das superfícies de extremidade apóia-se contra a base.

11. Método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que um prendedor da ferramenta de corte o qual é colocado através do furo no orifício impele o inserto de corte para as posições de montagem intermediária e final.

12. Método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que na posição de montagem inicial, intermediária e final o

orifício é excêntrico em relação ao furo.

13. Inserto de corte caracterizado pelo fato de que tem um eixo de inserto (B) com simetria rotacional quártupla, e compreendendo:

duas superfícies de extremidades opostas idênticas;

5 um orifício vazado estendendo-se axialmente ao longo do eixo do inserto (B) e conectando as duas superfícies de extremidade opostas idênticas; e

uma superfície lateral periférica localizada entre as superfícies de extremidade e sendo dividida em cinco segmentos idênticos, em que:

10 cada segmento se estende entre as superfícies de extremidade e é localizado entre um par de segmentos adjacentes,

cada segmento tem uma seção de corte localizada entre uma parede dianteira localizada na superfície dianteira e uma parede traseira localizada em uma superfície traseira,

15 a superfície traseira de um segmento e a superfície dianteira adjacente de um segmento adjacente se encontram em um canto que forma uma porção radialmente a mais interna da superfície lateral periférica; e

a superfície traseira de um segmento e a superfície dianteira adjacente de um segmento adjacente divergem para o exterior a partir do canto em uma direção para fora a partir do eixo do inserto (B).

14. Ferramenta de corte caracterizada pelo fato de que tem um eixo de ferramenta (A) estabelecendo uma direção de frente para trás, a ferramenta de corte compreendendo um inserto de corte tendo simetria rotacional quártupla assentado em um suporte de inserto.

25 o inserto de corte tendo um eixo de inserto (B), e compreendendo:

duas superfícies de extremidade opostas idênticas;

um orifício vazado estendendo-se axialmente ao longo do eixo do inserto (B) e conectando as duas superfícies de extremidade opostas

idênticas; e

uma superfície lateral periférica localizada entre as superfícies de extremidade e sendo divididas em cinco segmentos idênticos, em que:

5 cada segmento se estende entre as superfícies de extremidade e está localizado entre um par de segmentos adjacentes,

cada segmento tem uma seção de corte localizada entre uma parede dianteira localizada em uma superfície dianteira e uma parede traseira localizada em uma superfície traseira,

10 a superfície traseira de um segmento e a superfície dianteira adjacente de um segmento adjacente se encontram em um canto o qual forma uma porção radialmente a mais interna da superfície lateral periférica; e

a superfície traseira de um primeiro segmento e a superfície dianteira adjacente de um segundo segmento adjacente ao primeiro segmento, divergem para o exterior a partir do canto em uma direção para fora do eixo
15 do inserto (B);

o suporte de inserto compreendendo:

uma porção de fixação dianteira e uma porção de corpo traseira,

20 a porção de fixação dianteira compreende uma base e superfície de fixação,

a superfície de fixação incluindo um primeiro apoio, um segundo apoio e um terceiro apoio os quais todos se estendem transversalmente à base;

em que:

25 pelo menos uma porção do primeiro apoio encosta em pelo menos uma porção de uma parede traseira de um primeiro segmento do inserto de corte;

pelo menos uma porção do segundo apoio encosta em pelo menos uma porção da parede dianteira de um segundo segmento do inserto de

corte, o segundo segmento sendo adjacente ao primeiro segmento;

pelo menos uma porção do terceiro apoio encosta em pelo menos uma porção da parede dianteira de um terceiro segmento do inserto de corte, o terceiro segmento sendo adjacente ao segundo segmento; e

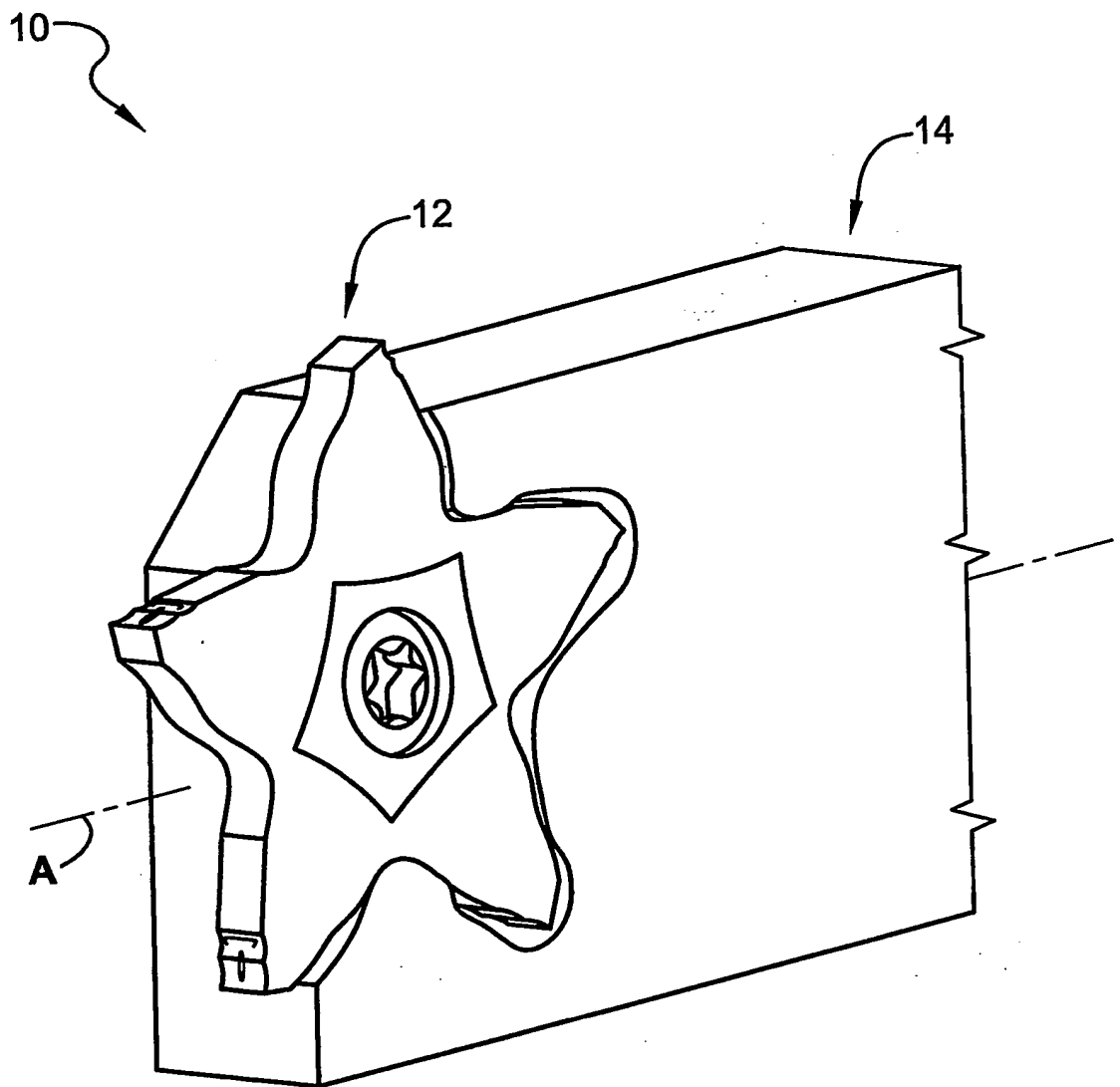
5 a parede traseira do terceiro segmento do inserto de corte geralmente fica voltada para cima.

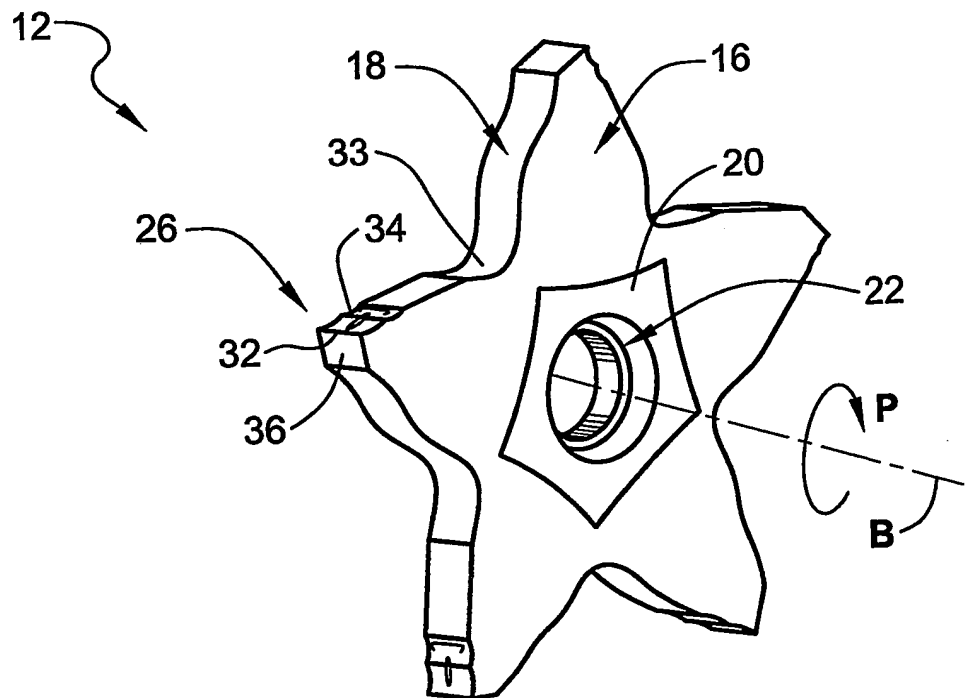
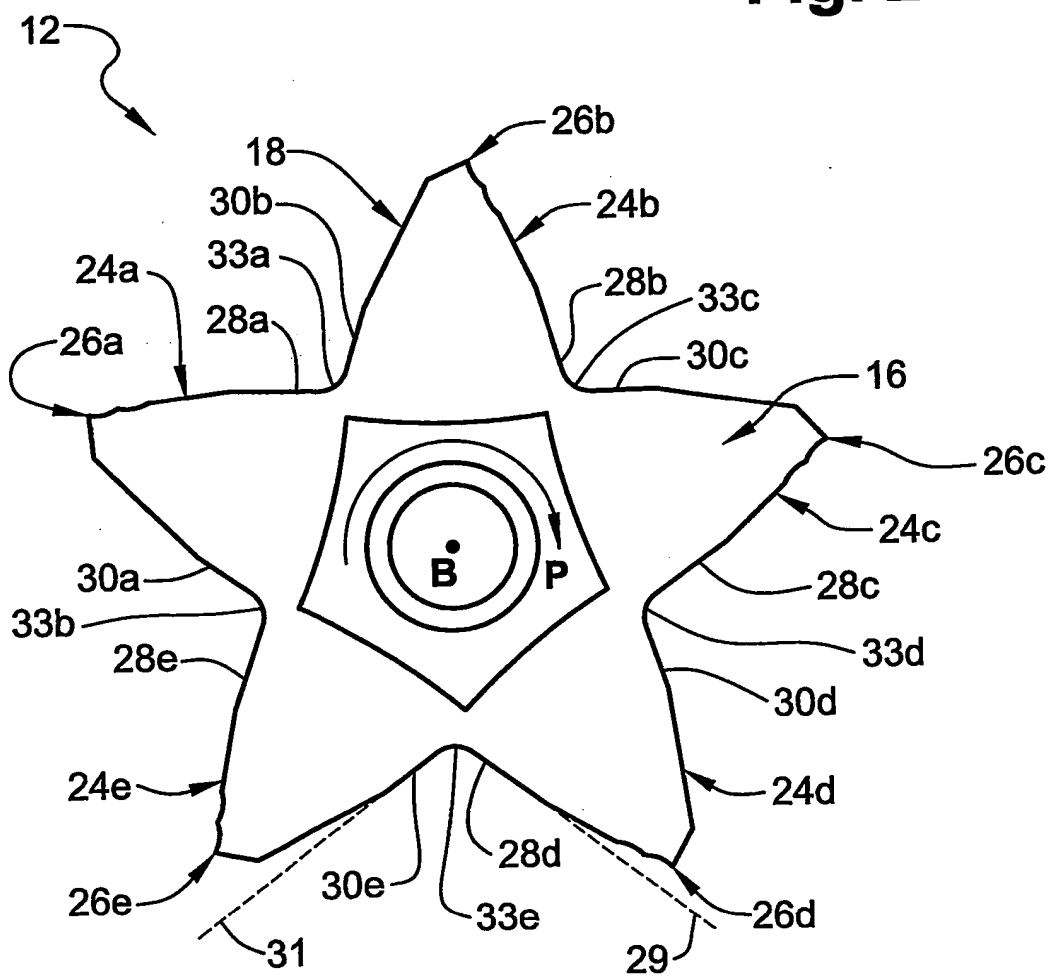
15. Ferramenta de corte de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que o primeiro, segundo e terceiro apoios constituem as únicas superfícies de encosto entre a porção de fixação e a
10 superfície lateral periférica do inserto de corte.

16. Ferramenta de corte de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que a porção de fixação tem construção unitária em uma peça.

17. Ferramenta de corte de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que compreende adicionalmente:
15

um prendedor passando através do orifício vazado do inserto de corte e estendendo-se para dentro de um furo formado na base, o furo estendendo-se em torno de um eixo de suporte e abrindo-se para a base.

**Fig. 1**

**Fig. 2****Fig. 3**

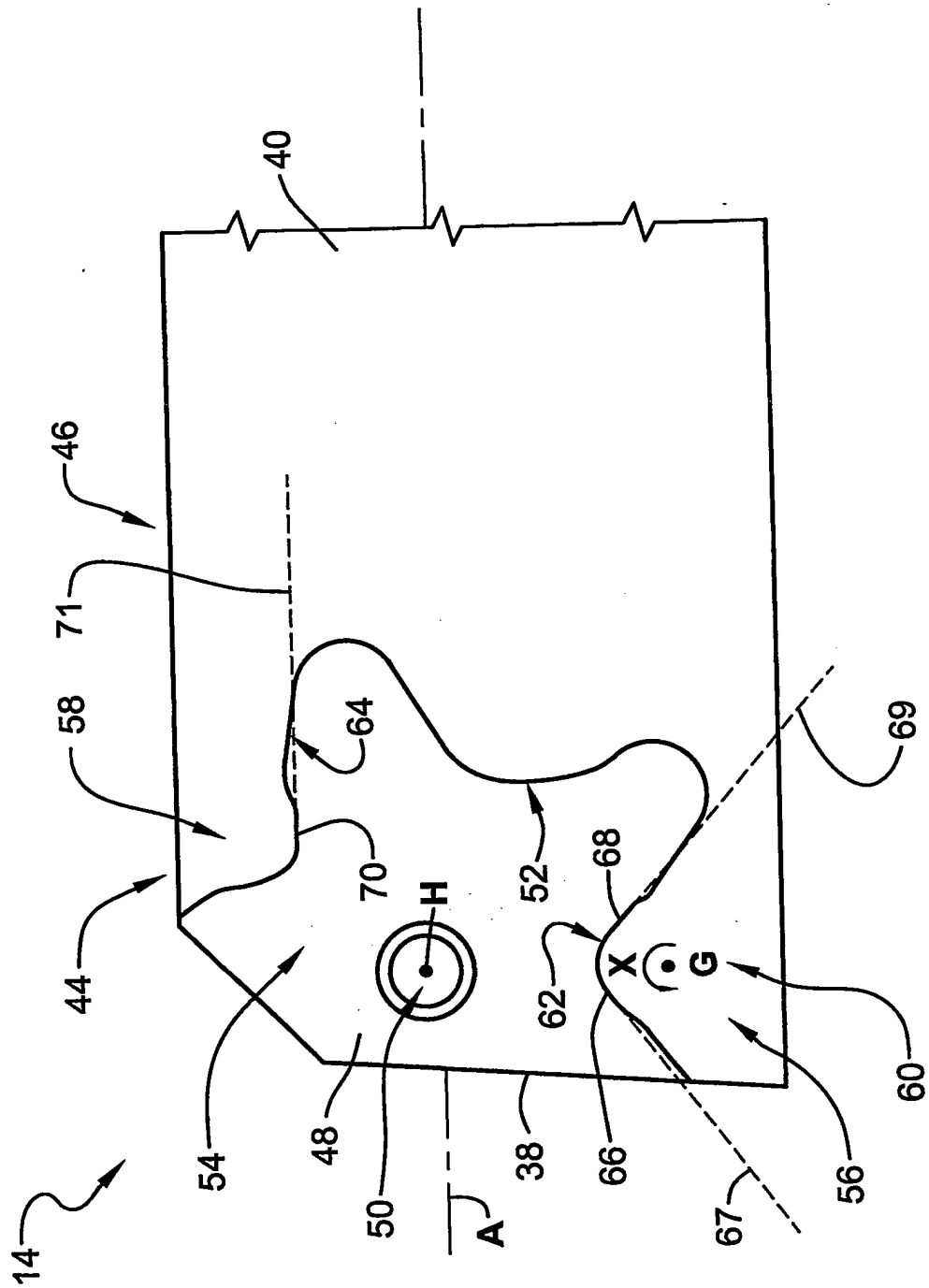


Fig. 5

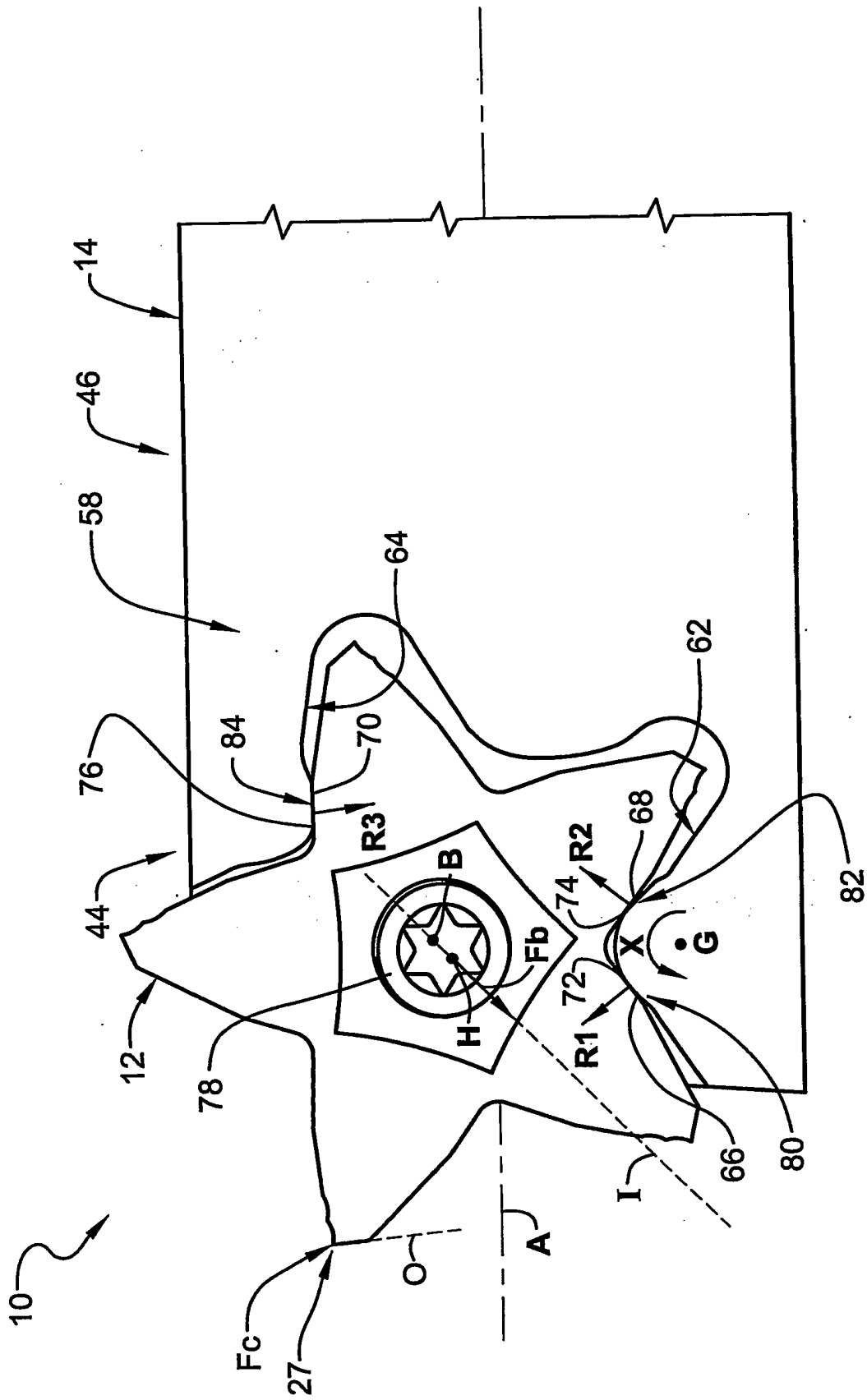


Fig. 7

RESUMO

“FERRAMENTA DE CORTE”

A descrição fornece uma ferramenta de corte (10) incluindo um suporte de inserto (14) que pode utilizar a maneira pela qual o inserto de corte (12) é suportado no suporte de inserto (14) para reter melhor o inserto de corte (12). O inserto de corte (12) é encostado em primeira (80), segunda (82) e terceira (84) regiões de encosto por respectivamente primeiro (66), segundo (68) e terceiro (70) apoios no suporte de inserto (14). A primeira (80) e a segunda (82) regiões de encosto divergem para baixo, a segunda (82) e a terceira (84) regiões de encosto divergem para trás e a terceira parede (76) geralmente fica voltada para cima.