



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112014013263-1 B1



(22) Data do Depósito: 12/11/2012

(45) Data de Concessão: 28/07/2020

(54) Título: SUPORTE DE FERRAMENTA, E, MÉTODO PARA FIXAR UM INSERTO DE CORTE EM UM SUPORTE DE FERRAMENTA

(51) Int.Cl.: B23B 27/04; B23B 29/04.

(30) Prioridade Unionista: 08/12/2011 US 61/568,532.

(73) Titular(es): ISCAR LTD..

(72) Inventor(es): GIL HECHT.

(86) Pedido PCT: PCT IL2012050455 de 12/11/2012

(87) Publicação PCT: WO 2013/084222 de 13/06/2013

(85) Data do Início da Fase Nacional: 30/05/2014

(57) Resumo: SUPORTE DE FERRAMENTA, E, MÉTODO PARA FIXAR UM INSERTO DE CORTE EM UM SUPORTE DE FERRAMENTA Um suporte de ferramenta possui um corpo principal tendo uma cabeça de suporte que se estende para longe de uma haste de suporte em uma direção para frente, um membro de fixação retido de maneira não rosqueada na cabeça de suporte, e um membro de travamento que engata de maneira operativa uma única superfície de contato do membro de fixação. A cabeça de suporte possui uma cavidade de recepção de inserto em uma extremidade dianteira do mesmo com uma superfície de suporte de cavidade que fazia substancialmente em uma direção para cima, e o membro de fixação está localizado inteiramente na traseira da superfície de suporte de cavidade com a superfície de contato faceando em geral para cima. O suporte de ferramenta está configurado para direcionar uma força de fixação para, e fixar um inserto de corte contra, a superfície de suporte de cavidade.

SUPORTE DE FERRAMENTA, E, MÉTODO PARA FIXAR UM INSERTO DE CORTE EM UM SUPORTE DE FERRAMENTA

CAMPO DA INVENÇÃO

[0001] A presente invenção se refere a um suporte de ferramenta para o uso em processo de corte de metal em geral, e para operações de partição, de transformação e de ranhuramento em particular.

CONHECIMENTO DA INVENÇÃO

[0002] Dentro do campo de suportes de ferramenta usados em operações de partição, de transformação e de ranhuramento existem muitos exemplos de insertos de corte sendo fixados em uma cavidade de recepção de inserto de um suporte de ferramenta tendo uma superfície de fixação de cavidade superior e uma superfície de apoio de cavidade inferior. Alguns destes suportes de ferramenta são configurados tal que uma força de fixação é aplicada de maneira ativa para fixar o inserto de corte entre a superfície de fixação de cavidade superior e a superfície de apoio de cavidade inferior.

[0003] US 5.360.298 descreve tal suporte de ferramenta, tendo um membro de fixação na forma de um parafuso de fixação. O parafuso de fixação passa através de um orifício transpassante em uma parte superior do suporte de ferramenta associada com a superfície de fixação de cavidade superior, bisecciona uma fenda de fixação que se estende para trás a partir da cavidade de recepção de inserto, e engata um orifício rosqueado em uma parte inferior do suporte de ferramenta associada com a superfície de apoio de cavidade inferior. O parafuso de fixação é apertado de maneira a fixar o inserto de corte na cavidade de recepção de inserto.

[0004] US 6.814.526 também descreve tal suporte de ferramenta, tendo um membro de fixação na forma de uma barra de tração e um membro de travamento na forma de um parafuso de travamento. A barra de tração compreende uma cabeça e um eixo, o eixo tendo uma porção de extremidade rosqueada distal a partir da cabeça. O eixo bisecciona uma fenda de fixação

que se estende para trás a partir da cavidade de recepção de inserto e é retido de maneira rosqueada em uma parte superior do suporte de ferramenta associada com a superfície de fixação de cavidade superior. A cabeça está localizada em uma parte inferior do suporte de ferramenta associada com a superfície de fixação de cavidade inferior, e o parafuso de travamento engata de maneira operativa a cabeça para fixar o inserto de corte na cavidade de recepção de inserto.

[0005] US 6.139.227 também descreve tal suporte, tendo um membro de fixação na forma de um pino de transmissão e um membro de travamento está na forma de um came excêntrico. O pino de transmissão é retido de maneira deslizante em um primeiro orifício em uma parte inferior do suporte de ferramenta associada com a superfície de apoio de cavidade inferior. O primeiro orifício intersecta uma fenda de fixação localizada na traseira da cavidade de recepção de inserto, acima da qual está situada uma parte superior do suporte de ferramenta associada com a superfície de fixação de cavidade superior. O came excêntrico está localizado em um segundo orifício transversal ao primeiro orifício na parte inferior do suporte de ferramenta, e engata de maneira operativa o pino de transmissão para fixar o inserto de corte na cavidade de recepção de inserto.

[0006] É um objetivo da presente invenção prover um suporte de ferramenta melhorado.

[0007] Também é um objetivo da presente invenção prover um suporte de ferramenta tendo um parafuso de travamento acessível a partir de pelo menos uma superfície lateral.

[0008] É mais um objetivo da presente invenção prover um suporte de ferramenta com transmissão ótima de uma força de fixação e eficiente fixação ativa de um inserto de corte.

[0009] É mais um objetivo da presente invenção prover um suporte de ferramenta com um nível vantajosamente alto de repetibilidade de fixação do

inserto de corte.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[00010] De acordo com a presente invenção, é provido um suporte de ferramenta compreendendo:

um corpo principal tendo uma cabeça de suporte que se estende para longe de uma haste de suporte em uma direção para frente, a cabeça de suporte tendo uma cavidade de recepção de inserto em uma extremidade dianteira do mesmo, com uma superfície de suporte de cavidade que fazia substancialmente em uma direção para cima;

um membro de fixação retido de maneira não rosqueada na cabeça de suporte e localizado inteiramente na traseira da superfície de suporte de cavidade; e

um membro de travamento que engata de maneira operativa uma única superfície de contato do membro de fixação,

em que a superfície de contato fazia em geral para cima, e

em que o suporte de ferramenta está configurado para direcionar uma força de fixação para, e fixar um inserto de corte contra, a superfície de suporte de cavidade.

[00011] Ainda de acordo com a presente invenção, é provido um método de fixação de um inserto de corte em um suporte de ferramenta, o suporte de ferramenta compreendendo:

um corpo principal tendo uma cabeça de suporte que se estende para longe de uma haste de suporte em uma direção para frente, a cabeça de suporte tendo uma cavidade de recepção de inserto em uma extremidade dianteira do mesmo, com uma superfície de suporte de cavidade que fazia substancialmente em uma direção para cima;

um membro de fixação retido de maneira não rosqueada na cabeça de suporte; e

um membro de travamento que engata de maneira operativa

uma única superfície de contato do membro de fixação, em que a superfície de contato faceia em geral para cima,

o inserto de corte tendo primeira e segunda superfícies de inserto opostas com uma borda de corte operativa associada com a primeira superfície de inserto,

o método compreendendo as etapas de:

posicionar o inserto de corte adjacente à extremidade dianteira da cabeça de suporte com uma porção da segunda superfície de inserto em contato com a superfície de suporte de cavidade,

deslizar o inserto de corte em uma direção para trás para a cavidade de recepção de inserto, e

atuar o membro de travamento até que uma força de fixação é aplicada entre a segunda superfície de inserto e a superfície de suporte de cavidade.

[00012] Adicionalmente de acordo com a presente invenção, é provida um conjunto suporte de ferramenta compreendendo:

um corpo principal tendo uma cabeça de suporte que se estende para longe de uma haste de suporte em uma direção para frente, a cabeça de suporte tendo uma superfície de topo, pelo menos uma superfície lateral tendo um orifício de travamento formado no mesmo, e uma cavidade de recepção de inserto em uma extremidade dianteira do mesmo, a cavidade de recepção de inserto compreendendo uma superfície de suporte de cavidade e uma superfície de fixação de cavidade lateral oposta;

um membro de fixação configurado para ser recebido na cabeça de suporte e localizado inteiramente na traseira da superfície de suporte de cavidade, o membro de fixação tendo uma superfície de contato; e

um membro de travamento configurado para ser recebido no orifício de travamento formado na superfície lateral da cabeça de suporte e engatar a superfície de contato do membro de fixação para desta forma aplicar

uma força de contato que impele a superfície de fixação de cavidade em uma direção da superfície de suporte de cavidade, quando o membro de fixação é recebido na superfície de topo da cabeça de suporte e retido de maneira não rosqueada na cabeça de suporte através do dito membro de travamento.

[00013] Uma ferramenta de corte de acordo com a presente invenção assim pode compreender o conjunto de suporte de ferramenta conjunto acima e um inserto de corte retido de maneira fixada na cavidade de recepção de inserto entre a superfície de suporte de cavidade e a superfície de fixação de cavidade, em que:

o membro de fixação é retido de maneira não rosqueada na cabeça de suporte e

o membro de travamento ocupa o orifício de travamento e engata a superfície de contato do membro de fixação para desta forma aplicar a força de contato mencionada acima.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[00014] Para um melhor entendimento, a invenção será descrita agora, por meio de exemplo apenas, com referência aos desenhos anexos nos quais linhas de corrente traço representam limites cortados para vistas parciais de um membro e nas quais:

a Fig. 1 é uma vista de perspectiva de uma ferramenta de corte de acordo com algumas formas de realização da presente invenção;

a Fig. 2 é uma vista lateral da ferramenta de corte mostrada na Fig. 1;

a Fig. 3 é uma vista lateral de um suporte de ferramenta de acordo com algumas formas de realização da presente invenção;

a Fig. 4 é uma vista de topo do suporte de ferramenta mostrado na Fig. 3, sem um membro de fixação;

a Fig. 5 é uma vista de seção transversal parcial do suporte de ferramenta mostrado na Fig. 4 tomada ao longo da linha V-V;

a Fig. 6 é uma vista detalhada do suporte de ferramenta mostrado na Fig. 5;

a Fig. 7 é uma vista lateral de um membro de fixação de acordo com algumas formas de realização da presente invenção; e

a Fig. 8 é uma vista lateral de um membro de travamento de acordo com algumas formas de realização da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[00015] Primeiro é dada atenção às Figs. 1 e 2, mostrando uma ferramenta de corte 20 de acordo com algumas formas de realização da presente invenção. A ferramenta de corte 20 compreende um suporte de ferramenta 22 e um inserto de corte 24 preso de maneira removível no suporte de ferramenta 22.

[00016] Como mostrado na Fig. 3 e 4, o suporte de ferramenta 22, que pode ser fabricado a partir de aço endurecido, possui um corpo principal 26 com uma cabeça de suporte 28 que se estende para longe de uma haste de suporte 30 em uma direção para frente F, a cabeça de suporte 28 tendo uma cavidade de recepção de inserto 32 em uma extremidade dianteira 34 do mesmo, com uma superfície de suporte de cavidade 36 que faceia substancialmente em uma direção para cima U.

[00017] Em algumas formas de realização da presente invenção, a cabeça de suporte 28 pode ser fixada de maneira rígida à haste de suporte 30.

[00018] Como mostrado na Fig. 5, a superfície de suporte de cavidade 36 pode ser conformada em geral em V quando observada a partir de uma posição dianteira da cavidade de recepção de inserto 32.

[00019] Como mostrado na Fig. 1 e 2, o inserto de corte 24, que pode ser fabricado por prensa de forma e sinterização de um carbetto cimentado, possui primeira e segunda superfícies de inserto opostas 38, 40, com uma borda de corte operativa 42 associada com a primeira superfície de inserto 38, e a segunda superfície de inserto 40 no contato de fixação com a superfície de

suporte de cavidade 36.

[00020] O suporte de ferramenta 22 está configurado para direcionar uma força de fixação f para, e fixar o inserto de corte 24 contra, a superfície de suporte de cavidade 36.

[00021] Em algumas formas de realização da presente invenção, a cavidade de recepção de inserto 32 pode incluir uma superfície de fixação de cavidade 44 que faceia substancialmente em uma direção para baixo D e fazendo contato de fixação com a primeira superfície de inserto 38.

[00022] Deve ser entendido que através da descrição e das reivindicações da presente invenção, a direção para baixo D é em geral oposta à direção para cima U, e a direção para frente F é em geral perpendicular tanto à direção para cima quanto à direção para baixo U, D.

[00023] Como mostrado na Fig. 3, uma fenda de fixação 46 pode se estender para longe a partir da cavidade de recepção de inserto 32 em uma direção para trás R, com a superfície de suporte de cavidade 36 e a superfície de fixação de cavidade 44 sendo separada por um plano de fenda PI bisseccionando de maneira longitudinal a fenda de fixação 46.

[00024] Deve ser entendido que através da descrição e das reivindicações da presente invenção, a direção para trás R é em geral oposta à direção para frente F.

[00025] Em algumas formas de realização da presente invenção, a superfície de fixação de cavidade 44 pode ser formado em uma mandíbula de fixação alongada 48 tendo um eixo geométrico de rotação de resiliência A1 adjacente a uma extremidade traseira 74 da fenda de fixação 46, com o inserto de corte 24 sendo fixada ativamente entre a superfície de fixação de cavidade 44 e a superfície de suporte de cavidade 36.

[00026] Deve ser entendido que através da descrição e das reivindicações da presente invenção, o termo "fixada ativamente" denota a aplicação da força de fixação f a qual precisa superar a 'resiliência' da

mandíbula de fixação alongada 48 e o deslocamento da mandíbula de fixação alongada 48 em torno do seu eixo geométrico de resiliência de rotação A1 antes de fixar do inserto de corte 24 pode ocorrer.

[00027] Ainda, em algumas formas de realização da presente invenção, o inserto de corte 24 pode ser conformado em lâmina, e adequado para operações de partição, de transformação e de ranhuramento.

[00028] Um membro de fixação 50 é retido de maneira não rosqueada na cabeça de suporte 28, através de uma superfície de topo 29 do mesmo, e localizado inteiramente na traseira da superfície de suporte de cavidade 36.

[00029] Um membro de travamento 52 engata de maneira operativa uma única superfície de contato 54 do membro de fixação 50, com a superfície de contato 54 faceando em geral para cima, o termo "em geral para cima" denotando uma direção tendo um ângulo de menos do que 45° com a direção para cima U.

[00030] Um método de fixação do inserto de corte 24 no suporte de ferramenta 22 compreende as etapas de: posicionar o inserto de corte 24 adjacente à extremidade dianteira 34 da cabeça de suporte 28 com uma porção da segunda superfície de inserto 40 em contato com a superfície de suporte de cavidade 36,

deslizar o inserto de corte 24 na direção para trás R para a cavidade de recepção de inserto 32, e

atuar o membro de travamento 52 até que a força de fixação f seja aplicada entre a segunda superfície de inserto 40 e a superfície de suporte de cavidade 36.

[00031] Deve ser entendido que através da descrição e das reivindicações da presente invenção, o termo "atuando" descreve o ato de iniciar o movimento do membro de travamento 52 em uma direção predeterminada ou ao longo de um caminho predeterminado.

[00032] Como mostrado nas Figs. 5 e 7, o membro de fixação 50 pode

ser na forma de um pino de fixação 56 tendo um eixo de pino 58 e uma cabeça de pino 60, com o eixo de pino 58 sendo retido de maneira deslizante em um orifício transpassante 62 na cabeça de suporte 28. Assim, orifício transpassante da cabeça de suporte 62 é aberto para a superfície de topo da cabeça de suporte 29 e se estende em uma primeira direção transversal à direção para frente F, o orifício transpassante 62 sendo configurado para receber o membro de fixação 50.

[00033] Em algumas formas de realização da presente invenção, o orifício transpassante 62 pode ter um eixo geométrico de orifício transpassante A2 que se estende na direção para cima U.

[00034] Ainda, em algumas formas de realização da presente invenção, o eixo de pino 58 pode ser conformado de maneira cilíndrica tendo um raio de eixo r, que se estende para longe de a cabeça de pino 60 ao longo de um eixo geométrico de eixo A3.

[00035] Como mostrado na Fig. 5, o eixo geométrico de eixo A3 pode ser coaxial com o eixo geométrico de orifício transpassante A2, e a cabeça de pino 60 pode estar localizado na mandíbula de fixação alongada 48.

[00036] Em algumas formas de realização da presente invenção, a cabeça de pino 60 pode ser rebaixada em um rebaixo de mandíbula 64 da mandíbula de fixação alongada 48, e possui uma única posição rotativa fixa dentro do dito rebaixo de mandíbula 64.

[00037] Como também é mostrado na Fig. 5, a cabeça de pino 60 pode ter uma superfície sob a cabeça 66 imediatamente adjacente ao eixo de pino 58 faceando na direção para baixo D, e a superfície de contato 54 pode formar uma porção de um rebaixo de eixo 68 no eixo de pino 58, com a superfície de contato 54 e a superfície sob a cabeça 66 sendo separada pela fenda de fixação 46.

[00038] O pino de fixação 56 sendo retido de maneira deslizante na cabeça de suporte 28 resulta na cabeça de pino 60 tendo uma posição

translacional fixa em relação à mandíbula de fixação alongada 48 quando o membro de travamento 52 é engatado de maneira operativa com a superfície de contato 54, que provê benéficamente um alto nível de repetibilidade de fixação.

[00039] Como mostrado nas Figs. 3 e 4, a superfície sob a cabeça 66 pode engatar a mandíbula de fixação alongada 48 em uma única zona de fixação 70 localizada inteiramente para frente do eixo geométrico de orifício transpassante A2.

[00040] A única zona de fixação 70 estando localizada em apenas uma porção do rebaixo de mandíbula 64 em torno do eixo geométrico de orifício transpassante A2, contribui de maneira benéfica ao alto nível de repetibilidade de fixação.

[00041] A única zona de fixação 70 estando localizada inteiramente para frente do eixo geométrico de orifício transpassante A2, provê transmissão ótima da força de fixação f através da mandíbula de fixação alongada 48.

[00042] Como mostrado nas Figs. 5 e 6, a superfície de contato 54 pode se estender para dentro para uma extremidade de rebaixo interno 72 do rebaixo de eixo 68, com a extremidade de rebaixo interno 72 estando localizada em uma distância de rebaixo perpendicular $d1$ a partir de um plano de eixo P2 contendo o eixo geométrico de eixo A3.

[00043] Em algumas formas de realização da presente invenção, $d1$ é de menos do que $r/2$, e preferivelmente $d1$ é de menos do que $r/5$.

[00044] Ainda, em algumas formas de realização da presente invenção, o eixo de pino 58 pode exibir simetria de espelho em torno do plano de eixo P2.

[00045] Como mostrado nas Figs. 5 e 6, o rebaixo de eixo 68 pode ser conformado de maneira cônica, que se estende ao longo de um eixo geométrico de rebaixo A4, com o eixo geométrico de rebaixo A4 que

intersecta o eixo geométrico de eixo A3.

[00046] A superfície de contato 54 assim forma uma porção côncava do rebaixo de eixo conformado de maneira cônica 68.

[00047] Em algumas formas de realização da presente invenção, o eixo geométrico de rebaixo A4 pode ser perpendicular ao eixo geométrico de eixo A3, com a superfície de contato 54 formando um ângulo de contato agudo externo a com o eixo geométrico de rebaixo A4.

[00048] Ainda, em algumas formas de realização da presente invenção, o ângulo de contato a pode ser menos do que 45° e maior do que 20° .

[00049] A distância em rebaixo d1 do rebaixo de eixo 68 sendo de menos do que $r/2$, e preferivelmente menos do que $r/5$, provê um comprimento de caminho vantajosamente longo para o membro de travamento 52 para engatar de maneira operativa com a superfície de contato 54, que permite a seleção do ângulo de contato mais adequado para transformar o movimento do membro de travamento 52 para a deflexão da mandíbula de fixação alongada 48 e alcança eficiente fixação ativa do inserto de corte 24.

[00050] O membro de travamento 52 pode ter um eixo geométrico central A5, pelo qual a rotação do membro de travamento 52 em uma direção em torno do seu eixo geométrico central A5 faz com que o membro de fixação 50 se mova na direção para baixo D e uma diminuição em uma distância de fixação d2 entre a superfície de fixação de cavidade 44 e a superfície de suporte de cavidade 36 até que a força de fixação f é aplicada entre a segunda superfície de inserto 40 e a superfície de suporte de cavidade 36, e a rotação do membro de travamento 52 em uma direção oposta em torno do seu eixo geométrico central A5 causa um aumento na distância de fixação d2.

[00051] Como mostrado na Fig. 8, o membro de travamento 52 pode ser na forma de um parafuso de travamento 76 tendo uma seção rosqueada 78

e uma seção não rosqueada 80.

[00052] Como mostrado nas Figs. 5 e 6, a seção rosqueada 78 do parafuso de travamento 76 pode engatar um orifício de parafuso 82 ("orifício de travamento") na cabeça de suporte 28, o orifício de parafuso 82 que se estende em direção a e se abre para pelo menos uma superfície lateral 84, 86 da cabeça de suporte 28 e tendo um eixo geométrico de orifício de parafuso A6 transversal à direção para cima U.

[00053] Para as formas de realização da presente invenção, onde o eixo de pino 58 exhibe simetria de espelho em torno do plano de eixo P2, o orifício de parafuso 82, apesar de 'interrompido' pelo orifício transpassante 62, pode se estender em direção a e se abrir para primeira e segunda superfícies laterais opostas 84, 86, permitindo assim que o parafuso de travamento 76 engate de maneira operativa com ambas as duas superfícies de contato simétricas espelhadas 54 e o operador para avaliar o parafuso de travamento 76 a partir de ambas as primeira e segunda superfícies laterais 84, 86.

[00054] Ainda como mostrado nas Figs. 5 e 6, a seção não rosqueada 80 do parafuso de travamento 76 pode incluir uma superfície de contato 88 tendo uma forma em geral frustocônica, com uma porção da superfície de contato 88 contactando a superfície de contato 54 do membro de fixação 50.

[00055] A superfície de contato 88 tendo uma forma em geral frustocônica, e a superfície de contato 54 formando uma porção côncava do rebaixo de eixo conformado de maneira cônica 68, resulta em engate operativo entre a superfície de contato 88 e a superfície de contato 54 estando 'centralizada' em direção a uma linha imaginária de contato LI do rebaixo de eixo 68, que contribui de maneira benéfica ao alto nível de repetibilidade de fixação.

[00056] Assim, o membro de travamento 52 está configurado para ser recebido no orifício de travamento 82 formado na superfície lateral da cabeça de suporte 84, 86 e engatar a superfície de contato do membro de fixação 54

para desta forma aplicar uma força de contato G que impele a superfície de fixação de cavidade 44 em uma direção da superfície de suporte de cavidade 42, quando o membro de fixação 50 é recebido na superfície de topo da cabeça de suporte 29 e retido de maneira não rosqueada na cabeça de suporte 28 através do dito membro de travamento 52. Desta maneira, o orifício de travamento 82 se estende em uma segunda direção transversal à direção para frente F e intersecta o orifício transpassante 62.

[00057] A linha imaginária de contato LI pode estar contida em um plano de contato P3 perpendicular ao plano de eixo P2. Em algumas formas de realização da presente invenção, a superfície de contato 88 pode ser convexa para fora em uma vista lateral do parafuso de travamento 76, que resulta em um comprimento otimamente curto de contato simultâneo ao longo da linha imaginária de contato LI.

REIVINDICAÇÕES

1. Suporte de ferramenta (22), compreendendo:

um corpo principal (26) tendo uma cabeça de suporte (28) que se estende para longe de uma haste de suporte (30) em uma direção para frente (F), a cabeça de suporte (28) tendo uma cavidade de recepção de inserto (32) em uma extremidade dianteira (34) do mesmo, com uma superfície de suporte de cavidade (36) que faceia em uma direção para cima (U);

um membro de fixação (50) retido de maneira não rosqueada na cabeça de suporte (28) e localizado inteiramente na traseira da superfície de suporte de cavidade (36); e

um membro de travamento (52) que engata de maneira operativa uma única superfície de contato (54) do membro de fixação (50),

em que

o membro de fixação (50) está na forma de um pino de fixação (56) tendo um eixo de pino (58) e uma cabeça de pino (60), e o eixo de pino (58) é retido de maneira deslizante em um orifício transpassante (62) na cabeça de suporte (28);

a superfície de contato (54) faceia em geral para cima, e

o suporte de ferramenta (22) está configurado para direcionar uma força de fixação (f) para, e fixar um inserto de corte (24) contra, a superfície de suporte de cavidade (36);

caracterizado pelo fato de que

a superfície de contato (54) forma uma porção de um rebaixo de eixo (68) no eixo de pino (58), sendo que a cabeça de pino (60) possui uma superfície sob a cabeça (66) imediatamente adjacente ao eixo de pino (58) que faceia em uma direção para baixo (D).

2. Suporte de ferramenta (22) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o orifício transpassante (62) possui um eixo

geométrico de orifício transpassante (A2) se estendendo na direção para cima (U).

3. Suporte de ferramenta (22) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o eixo de pino (58) é conformado de maneira cilíndrica tendo um raio de eixo r , que se estende para longe da cabeça de pino (60) ao longo de um eixo geométrico de eixo (A3), e sendo que o rebaixo de eixo (68) é de forma cônica, que se estende ao longo de um eixo geométrico de rebaixo (A4), e o eixo geométrico de rebaixo (A4) intersecta o eixo geométrico de eixo (A3).

4. Suporte de ferramenta (22) de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o eixo geométrico de rebaixo (A4) é perpendicular ao eixo geométrico de eixo (A3), e a superfície de contato (54) forma um ângulo de contato agudo externo (α) com o eixo geométrico de rebaixo (A4), sendo que o ângulo de contato (α) é de menos do que 45° e maior do que 20° .

5. Suporte de ferramenta (22) de acordo a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a cavidade de recepção de inserto (32) inclui uma superfície de fixação de cavidade (44) que faceia na direção para baixo (D), e

em que o membro de travamento (52) possui um eixo geométrico central (A5), e uma distância de fixação (d_2) entre a superfície de fixação de cavidade (44) e a superfície de suporte de cavidade (36) é diminuída por rotação do membro de travamento (52) em uma direção em torno do seu eixo geométrico central (A5) e aumentada por rotação do membro de travamento (52) em uma direção oposta em torno do seu eixo geométrico central (A5).

6. Suporte de ferramenta (22) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o membro de travamento (52) está na forma de um parafuso de travamento (76) tendo uma seção rosqueada (78) e uma seção

não rosqueada (80), e

em que a seção não rosqueada (80) inclui uma superfície de contato (88) tendo uma forma em geral frustocônica, e uma porção da superfície de contato (88) contata a superfície de contato (54) do membro de fixação (50).

7. Método para fixar um inserto de corte (24) em um suporte de ferramenta (22), o suporte de ferramenta (22) compreendendo:

um corpo principal (26) tendo uma cabeça de suporte (28) que se estende para longe de uma haste de suporte (30) em uma direção para frente (F), a cabeça de suporte (28) tendo uma cavidade de recepção de inserto (32) em uma extremidade dianteira (34) do mesmo, com uma superfície de suporte de cavidade (36) que faceia em uma direção para cima (U);

um membro de fixação (50) retido de maneira não rosqueada na cabeça de suporte (28); e

um membro de travamento (52) que engata de maneira operativa uma única superfície de contato (54) do membro de fixação (50), em que a superfície de contato (54) faceia em geral para cima,

em que

o membro de fixação (50) está na forma de um pino de fixação (56) tendo um eixo de pino (58) e uma cabeça de pino (60), e o eixo de pino (58) é retido de maneira deslizante em um orifício transpassante (62) na cabeça de suporte (28);

o inserto de corte (24) tendo primeira e segunda superfícies de inserto opostas (38, 40) com uma borda de corte operativa (42) associada com a primeira superfície de inserto (38), e

a cavidade de recepção de inserto (32) inclui uma superfície de fixação de cavidade (44), e a superfície de fixação de cavidade (44) realiza contato por fixação com a primeira superfície de inserto (38);

o método compreendendo as etapas de:

posicionar o inserto de corte (24) adjacente à extremidade dianteira (34) da cabeça de suporte (28) com uma porção da segunda superfície de inserto (40) em contato com a superfície de suporte de cavidade (36),

deslizar o inserto de corte (24) em uma direção para trás (R) para a cavidade de recepção de inserto (32), e

atuar o membro de travamento (52) até que uma força de fixação (f) seja aplicada entre a segunda superfície de inserto (40) e a superfície de suporte de cavidade (36),

o método caracterizado pelo fato de que:

a superfície de contato (54) forma uma porção de um rebaixo de eixo (68) no eixo de pino (58), sendo que a cabeça de pino (60) possui uma superfície sob a cabeça (66) imediatamente adjacente ao eixo de pino (58) que faceia em uma direção para baixo (D).

8. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o membro de fixação (50) está localizado inteiramente na traseira da superfície de suporte de cavidade (36).

9. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o membro de travamento (52) possui um eixo geométrico central (A5), e

em que a rotação do membro de travamento (52) em uma direção em torno do seu eixo geométrico central (A5) faz com que o membro de fixação (50) se mova na direção para baixo (D) e a força de fixação (f) seja aplicada entre a segunda superfície de inserto (40) e a superfície de suporte de cavidade (36).

10. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o orifício transpassante (62) tem um eixo geométrico de orifício transpassante (A2) se estendendo na direção para cima (U).

11. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o eixo de pino (58) é conformado de maneira cilíndrica, que se estende para longe de a cabeça de pino (60) ao longo de um eixo geométrico de eixo (A3), e

em que o rebaixo de eixo (68) é de forma cônica, que se estende ao longo de um eixo geométrico de rebaixo (A4), e o eixo geométrico de rebaixo (A4) intersecta o eixo geométrico de eixo (A3).

12. Método de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que o eixo geométrico de rebaixo (A4) é perpendicular ao eixo geométrico de eixo (A3), e

em que a superfície de contato (54) forma um ângulo de contato agudo externo (α) com o eixo geométrico de rebaixo (A4).

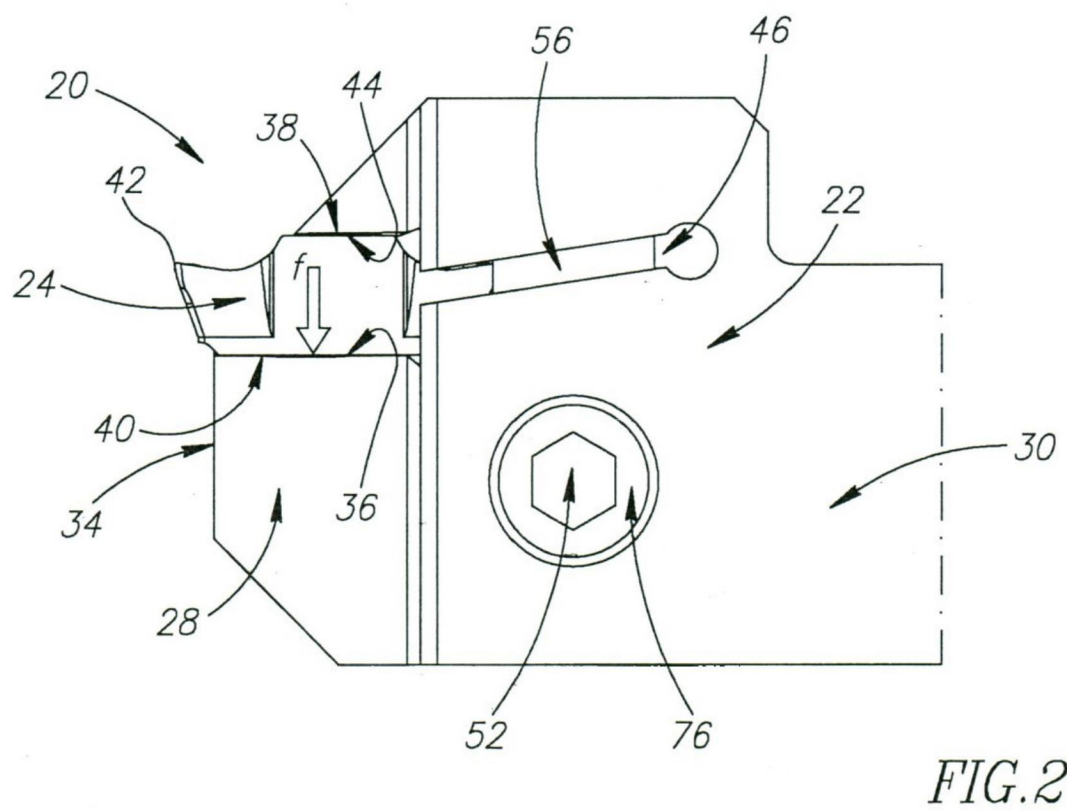
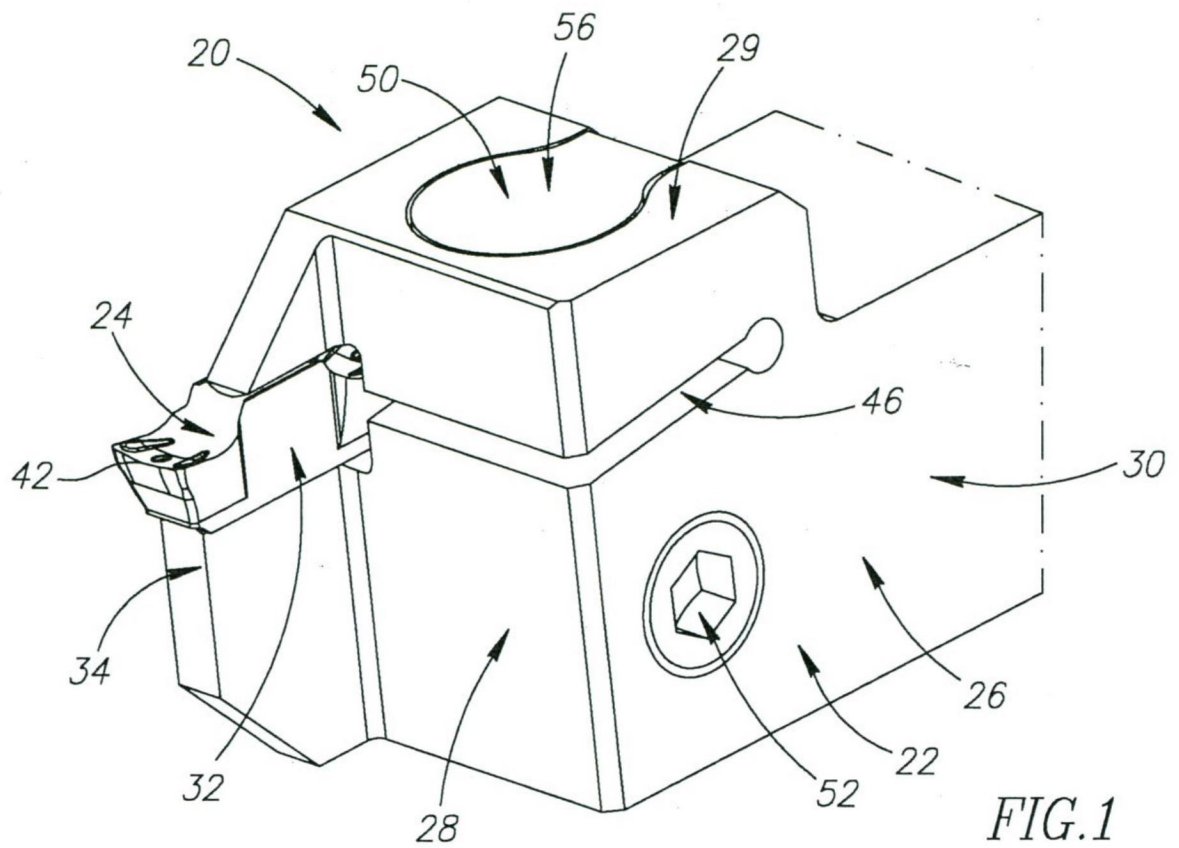




FIG. 3

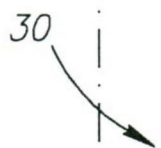


FIG. 4

