



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

**(11) PI 0512409-3 B1**

**(22) Data do Depósito:** 16/04/2005

**(45) Data de Concessão:** 08/12/2015

**(RPI 2344)**



---

**(54) Título:** DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO PARA UMA FERRAMENTA

**(51) Int.Cl.:** E21C 35/197

**(30) Prioridade Unionista:** 24/06/2004 DE 10 2004 030 691.5

**(73) Titular(es):** WIRTGEN GMBH

**(72) Inventor(es):** GÜNTER TEWES, JOCHEN BLENS, BERND HOLL

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO PARA UMA FERRAMENTA"**.

A presente invenção refere-se a um dispositivo de fixação para uma ferramenta com um retentor de cinzel que em um came de fixação possui um assento de cinzel para acomodar um cinzel substituível, sendo que o assento de cinzel é executado em forma de furo e possui uma abertura para inserir o cinzel, sendo que o retentor de cinzel possui um lado de fixação com um came de fixação e um lado externo apontando para o lado oposto ao lado de fixação, e sendo que durante o uso da ferramenta as forças centrífugas agem em sentido a partir do lado de fixação para o lado externo.

Uma disposição desse tipo é conhecida do documento DE 43 22 401 C2. Tais dispositivos de fixação para uma ferramenta são usados, por exemplo, em máquinas fresadoras rodoviárias, estabilizadoras do solo e em máquinas de mineração ou semelhantes.

No caso, o retentor de cinzel é usualmente colocado sobre uma parte básica na superfície de um tambor de fresa. O retentor de cinzel serve para acomodar um cinzel substituível no assento de cinzel. Nisso, o cinzel é retido com folga no assento de cinzel, freqüentemente com a ajuda de uma bucha de fixação. Assim sendo, ele é retido no assento de cinzel sem possibilidade de perda, porém, livremente girável ao redor do seu eixo central longitudinal. Durante o uso da ferramenta, o cinzel trabalha com sua ponta de cinzel a superfície a ser trabalhada, por exemplo, a superfície de uma estrada. Nisso, o material de superfície é fragmentado. Surgem pedaços de superfície grossos e mais finos removidos. Estes são removidos da área do tambor de fresa. As partículas finas podem avançar para a área do assento de cinzel. Elas se depositam nele e impedem a livre rotação do cinzel. Às vezes elas prendem completamente o cinzel. A capacidade de rotação reduzida causa um desgaste acelerado do cinzel. Se isto não for reconhecido a tempo, então também o retentor de cinzel será danificado. Isto exige então uma providência de substituição onerosa.

Além disso, pode ser prejudicial que o material de partículas finas que entrou no assento de cinzel impeça a substituição do cinzel no as-

sento de cinzel.

A presente invenção tem a tarefa de criar um dispositivo de fixação para uma ferramenta do tipo inicialmente mencionado, onde uma grimpação do cinzel devido ao material de remoção que entrou no assento de  
5 cinzel seja impedido.

Esta tarefa é solucionada pelo fato de que o came de fixação possui uma abertura que atravessa a parede interna do assento de cinzel e cria uma ligação espacial com o meio ambiente, e que a abertura abre o assento de cinzel em direção ao lado externo.

10 Os escombros que entraram no assento de cinzel são então transportados pelo cinzel em rotação ao longo de um eixo central longitudinal na direção afastada do cabeçote de cinzel. Portanto, surge um "efeito de bomba" que é apoiado pela intervenção periódica da ferramenta. De acordo com a presente invenção, o retentor de cinzel possui agora uma abertura na  
15 área do assento de cinzel. Esta está disposta no lado da força centrífuga. Quando o material de escombros é levado para dentro do assento de cinzel, ele chega até a área da abertura e pode novamente escapar para o meio ambiente. Assim, a livre girabilidade do cinzel fica mantida.

De acordo com uma possível variação da presente invenção pode ser previsto que o assento de cinzel seja executado como um furo de  
20 passagem e possuía uma abertura de expulsão no lado oposto da abertura para inserir o cinzel, e que a abertura abre o assento de cinzel na área da abertura de expulsão e vai estendendo-se a partir da abertura de expulsão em direção à abertura para inserir o cinzel. Desse modo, o usuário consegue  
25 uma acessibilidade generosa ao assento de cinzel que permite uma desmontagem rápida e simples do cinzel.

De acordo com uma forma de execução preferida da presente invenção é previsto que um cinzel com uma haste de cinzel seja inserido no assento de cinzel, e que a abertura esteja disposta pelo menos na área conjugada à extremidade da haste do assento de cinzel. Nesta disposição aproveita-se o conhecimento de que o material de escombros trazido é transportado na direção do eixo do cinzel para a extremidade livre da haste do cinzel.  
30

Uma vez que a abertura está disposta na área da extremidade da haste do cinzel, o material de escombros que vai acumulando-se aqui pode facilmente chegar ao meio ambiente.

Nisso, a abertura pode estar disposta até perto da extremidade da haste, na extremidade da haste ou pode até parcialmente sobrepor-se à extremidade da haste.

A abertura pode ser feita de maneira simples quando estiver previsto que seja realizada como um entalhe em forma de fenda que possua duas superfícies de limitação paralelas que vão na direção do eixo longitudinal do assento de cinzel, sendo que as duas superfícies de limitação possuem uma distância entre si que é inferior a ou igual ao diâmetro do furo do assento de cinzel ou que as superfícies de limitação assumem um ângulo entre si e englobam um ângulo inferior a  $180^\circ$ . Quando for previsto que a abertura tire uma parte da parede interna do assento de cinzel que se estende sobre menos do que  $180^\circ$  da circunferência do assento de cinzel em forma de furo, então o assento de cinzel somente é pouco prejudicado na sua função de apoio para a haste do cinzel inserido.

A acessibilidade do assento de cinzel para uma ferramenta de desmontagem torna-se melhor ainda quando for providenciado que o retentor de cinzel esteja fixado em uma parte básica, que a parte básica possua um entalhe, que cria um acesso para uma ferramenta de desmontagem para o assento de cinzel, e que o entalhe se converta na abertura.

Um dispositivo de fixação para uma ferramenta de acordo com a presente invenção pode ser de tal modo que ao retentor de cinzel seja conjugado pelo menos um dispositivo de pulverização de líquido, que o líquido entre no assento de cinzel através da abertura. O líquido dissolve o material de escombros acumulado no assento de cinzel, de modo que este possa facilmente ser removido através da abertura.

Isto ocorre de um modo especialmente efetivo quando for providenciado que o dispositivo de pulverização de líquido aplique um jato de líquido sobre a extremidade livre da haste do cinzel.

A seguir, a presente invenção é explicada detalhadamente com

a ajuda de um exemplo de execução mostrado nos desenhos. Ele mostra:

a figura 1 mostra uma apresentação lateral e em corte de um dispositivo de fixação para uma ferramenta com um cinzel, um retentor de cinzel e uma parte básica;

5 a figura 2 mostra o retentor de cinzel da figura 1 em vista traseira em perspectiva;

a figura 3 mostra o retentor de cinzel de acordo com a figura 2 em diversas vistas.

A figura 1 mostra um dispositivo de fixação para uma ferramenta  
10 com uma parte básica 40. Esta pode ser fixada, por exemplo, soldada, em uma superfície curvada 41 de um tambor de fresa (não mostrado) por meio de uma superfície de fixação. A parte básica 40 possui um assento de encaixe 42 onde é inserido um came de fixação 11 de um retentor de cinzel 10. O came de fixação 11 possui uma cavidade 13 com uma superfície de pressão 13.1. A superfície de pressão 13.1 é solicitada por um parafuso de pressão 46 que está aparafusado em uma rosca interna da parte básica 40. O parafuso de pressão 46 é acessível para uma ferramenta para parafuso através de uma passagem de ferramenta 45.

O parafuso de pressão 46 age sobre a superfície de pressão  
20 13.1, de tal modo que o came de fixação 11 é puxado para dentro do assento de encaixe 42. Nisso, superfícies de guia 12 frontais, dispostas em forma de prisma são apertadas contra as respectivas contrafaces da parte básica 40 de execução correspondente.

A configuração do retentor de cinzel 10 pode ser vista melhor  
25 nas figuras 2 e 3. Como mostram estas apresentações, o retentor de cinzel 10 possui em seguida ao came de fixação 11 um came de retenção 15. Este constitui a superfície de apoio traseira que em estado montado se apóia em uma contraface 43 da parte básica 40. O came de retenção 15 possui um came cilíndrico 16 onde são trabalhadas em forma de ranhuras marcações  
30 de desgaste executadas como reentrâncias perimetrais. O came cilíndrico 16 termina com uma superfície de apoio 18. Através da superfície de apoio 18 passa um assento de cinzel 20 no came de retenção 15. O assento de cinzel

20 é executado como um furo de passagem cilíndrico. Ele forma na área da superfície de apoio 18 uma abertura para inserir o cinzel 24 e, no lado oposto, uma abertura de expulsão 21.

Uma abertura 22 é trabalhada no came de retenção 15. Esta cria uma ligação espacial entre o meio ambiente e o assento de cinzel 20. Nisso, a abertura 22 abre o assento de cinzel 20 para o lado das forças centrífugas do retentor de cinzel 10. Isto é claramente visível da figura 1. O retentor de cinzel 10 possui um lado de fixação voltado para a parte básica 10, e no lado oposto dele, para o lado das forças centrífugas.

Durante o uso da ferramenta, o cilindro de fresa e com ele o dispositivo de fixação para uma ferramenta são girados na direção da seta "A" na figura 1.

Nisso formam-se forças centrífugas que agem radialmente para fora em direção ao lado de força centrífuga do retentor de cinzel 10.

Como se vê ainda na figura 1, no assento de cinzel 20 do retentor de cinzel 10 está inserido um cinzel 30. O cinzel 30 possui uma haste de cinzel 31 cilíndrica onde está formado inteiramente um cabeçote de cinzel 32. Na haste de cinzel 31 está encaixado, de modo convencional, um disco de proteção contra desgaste 35. Este tem forma de círculo e cobre a superfície de apoio 18 do retentor de cinzel 10 completamente. No lado oposto à superfície de apoio 18, o cabeçote de cinzel 32 apóia-se centralmente no disco de proteção contra desgaste 35. Na haste de cinzel 31 é inserida uma bucha de fixação 34 que possui uma fenda longitudinal. Esta possui elementos de retenção 34.1 que engrenam em uma ranhura perimetral da haste de cinzel 31 para a formação de um apoio rotativo. Assim sendo, o cinzel 30 é retido na bucha de fixação 34 livremente girável, porém, axialmente imperdível.

Durante o levantamento de aparas, material de escombros fino pode entrar na área do assento de cinzel 22. Este tem seu acesso na área entre o cabeçote de cinzel 32 e o disco de proteção contra desgaste 35 ou entre o disco de proteção contra desgaste 35 e a superfície de apoio 18 do retentor de cinzel 10. Através desses caminhos, o material chega até o as-

sento de cinzel 20, e no presente caso, até a área entre a haste de cinzel 31 e a bucha de fixação 34. Em virtude do movimento rotativo e de uma folga axial pequena da haste de cinzel 31 na bucha de fixação 34, surge um efeito de bomba. Este transporta o material de escombros em direção à extremi-  
5 dade livre da haste de cinzel 31. O material de escombros freqüentemente forma também uma suspensão pegajosa quando durante o processo de remoção forem usados agentes de refrigeração, por exemplo, água. O material de escombros é transportado, devido ao efeito de bomba ao longo do eixo do cinzel a partir da abertura para inserir o cinzel em direção à abertura de  
10 expulsão e assim contra o sentido da força centrífuga, até que saia na extremidade livre da haste de cinzel 31 da área intermediária entre a haste de cinzel 31 e a bucha de fixação 34.

As forças centrífugas que aqui agem sobre o material de escombros acumulado movimentam o mesmo através da abertura 22 para fora do  
15 assento de cinzel 20.

Neste caso aproveita-se a particularidade de que esta área, em relação à direção de rotação do cilindro, está na "sombra", isto é, na área de uma superfície livre do cinzel 30 e do retentor de cinzel 10. Uma descarga na direção de rotação ou para o lado não é possível devido às circunstâncias  
20 no cilindro de fresa que usualmente é cercado por um capô, uma vez que o caminho é bloqueado pelo material de fresa ou a superfície a ser removida.

A figura 1 mostra claramente que a abertura 22 se sobrepõe um pouco sobre a extremidade livre da bucha de fixação 34 e com isso também da haste de cinzel 31. Assim sendo, o processo de remoção pode ocorrer  
25 com confiabilidade. Isto também aconteceria caso a abertura 22 termine com a extremidade livre da bucha de fixação 34 da haste de cinzel 31 ou esteja disposta de modo um pouco deslocado.

A abertura 22 está em ligação espacial com um desbaste 44 no lado traseiro da parte básica 40.

30 Assim é criado um acesso generoso à extremidade livre da haste de cinzel 31. Isto facilita a aplicação de uma ferramenta de desmontagem na extremidade visível da haste de cinzel 31. Esta pode então ser conforta-

velmente encaixada através da abertura de expulsão 43 no assento de cinzel 20.

É lógico que a presente invenção não se restringe ao exemplo de execução mostrado. Por exemplo, também é imaginável usar uma bucha 5 de fixação 34 que não cobre toda a haste de cinzel 31. O transporte do material de escombro não aconteceria na área coberta entre a parede interna do assento de cinzel 20 e a haste de cinzel 31.

## REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de fixação para uma ferramenta com um retentor de cinzel (10) que em um came de fixação (15) possui um assento de cinzel (20) para acomodar um cinzel (30) substituível, sendo que o assento de cinzel (20) é executado em forma de um furo e possui uma abertura para inserir o cinzel (24), sendo que o retentor de cinzel (10) possui um lado de fixação com um came de fixação (11) e um lado externo apontando para o lado oposto do lado de fixação, e sendo que durante o uso da ferramenta as forças centrífugas agem em sentido a partir do lado de fixação para o lado externo, caracterizado pelo fato de que o came de retenção (15) possui uma abertura (22) que atravessa a parede interna do assento de cinzel (20) e cria uma ligação espacial ao meio ambiente, e que a abertura (22) abre o assento de cinzel (20) em direção ao lado externo.

2. Dispositivo de fixação para uma ferramenta de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o assento de cinzel (20) é executado como furo de passagem e possui no lado oposto à abertura para inserir o cinzel (24) uma abertura de expulsão (21), e que a abertura (22) abre o assento de cinzel (20) na área da abertura de expulsão (21) e se estende a partir da abertura de expulsão (21) em direção à abertura para inserir o cinzel (24).

3. Dispositivo de fixação para uma ferramenta de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que no assento de cinzel (20) é encaixado um cinzel (30) com uma haste de cinzel (31) e que a abertura (22) é disposta pelo menos na área conjugada à extremidade da haste do assento de cinzel (20).

4. Dispositivo de fixação para uma ferramenta de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que a abertura (22) é executada como um entalhe em forma de fenda que possui duas superfícies de limitação (23) paralelas entre si que vão no sentido do eixo longitudinal do assento de cinzel (20), sendo que as superfícies de limitação (23) mantêm uma distância entre si inferior ou igual ao diâmetro do furo do assento de cinzel (20) ou que as superfícies de limitação (23) formam um ân-

gulo entre si e abrangem um ângulo inferior a 180°.

5. Dispositivo de fixação para uma ferramenta de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que a abertura (22) é uma parte da parede interna do assento de cinzel que se estende sobre  
5 menos de 180° da circunferência do assento de cinzel (20) em forma de furo.

6. Dispositivo de fixação para uma ferramenta de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que o retentor de cinzel (10) é fixado em uma parte básica (40), que a parte básica (40) possui um desbaste (44) que cria um acesso para uma ferramenta de desmonta-  
10 gem para a abertura de expulsão (21) do assento de cinzel (20), e que o desbaste (44) se converte na abertura (22).

7. Dispositivo de fixação para uma ferramenta de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que ao retentor de cinzel (10) é conjugado pelo menos um dispositivo de pulverização de líquido,  
15 do, que o líquido entra no assento de cinzel (20) através da abertura (22).

8. Dispositivo de fixação para uma ferramenta de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de pulverização de líquido aplica um jato de líquido na extremidade livre da haste de cinzel (31).

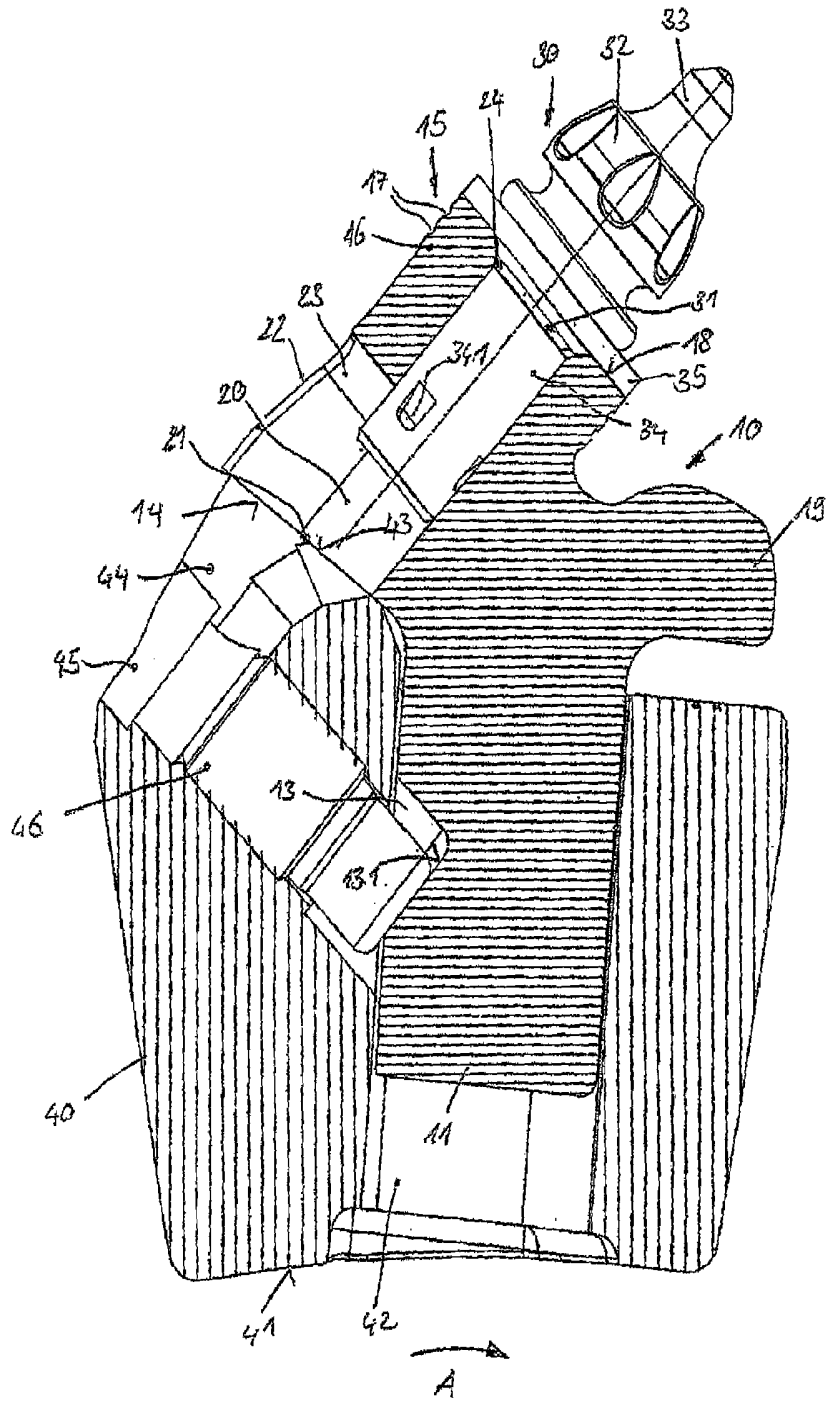


FIG 1

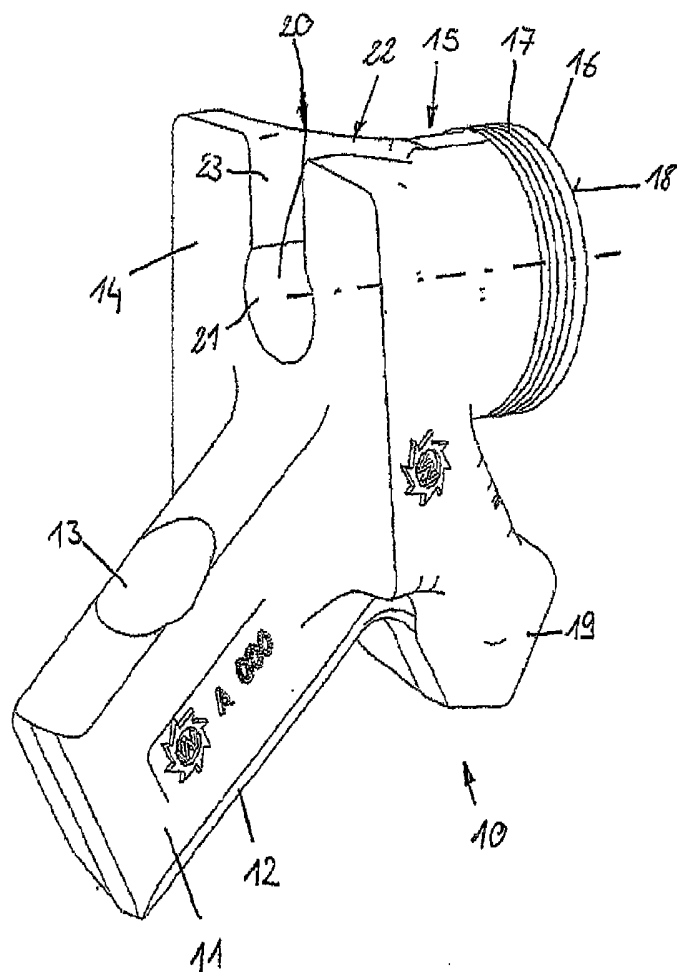
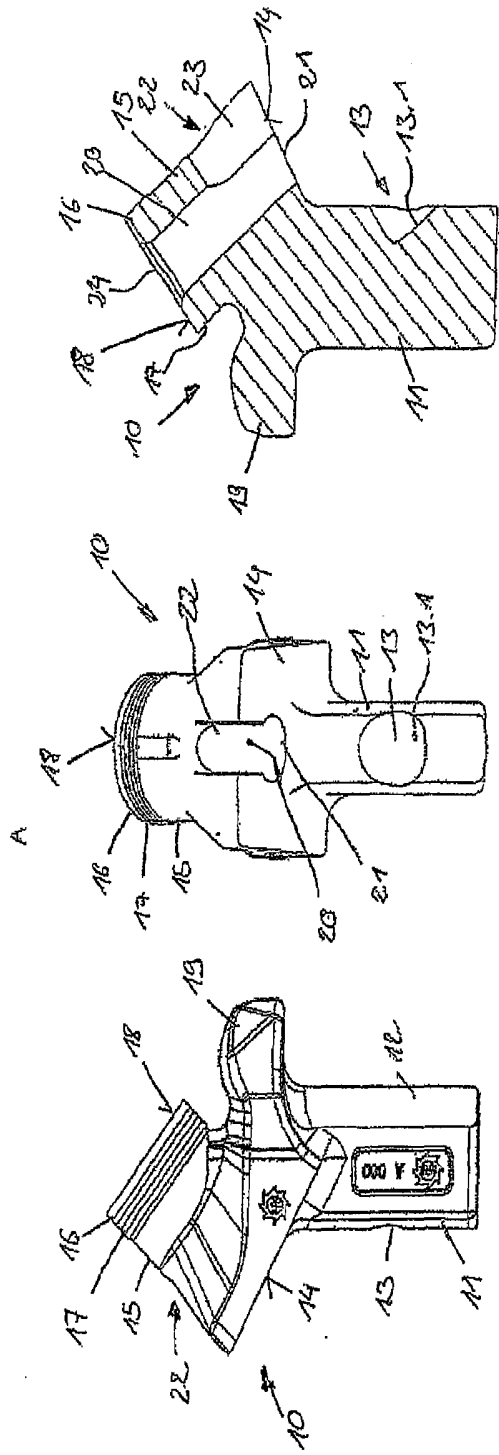


FIG 2



Corte A-A

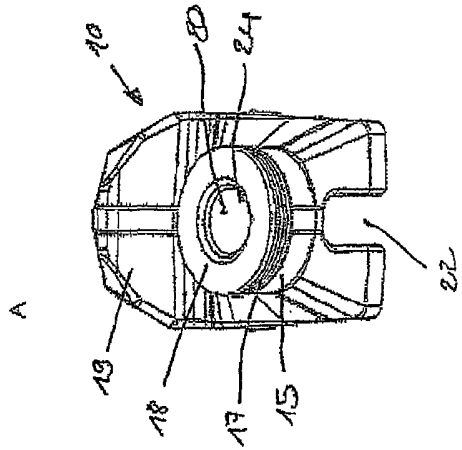


FIG 3

## RESUMO

Patente de Invenção: "**DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO PARA UMA FERRAMENTA**".

A presente invenção refere-se a um dispositivo de fixação para  
5 uma ferramenta com um retentor de cinzel que em um came de fixação possui um assento de cinzel para acomodar um cinzel substituível, sendo que o assento de cinzel é executado em forma de furo e possui uma abertura para inserir o cinzel, sendo que o retentor de cinzel possui um lado de fixação com um came de fixação e um lado externo apontando para o lado oposto  
10 do lado de fixação, e sendo que durante o uso da ferramenta as forças centrífugas agem em sentido a partir do lado de fixação para o lado externo.

Para garantir em tal disposição a capacidade de rotação livre de um cinzel encaixado no retentor de cinzel também quando material de escombros penetra no assento de cinzel, de acordo com a presente invenção é  
15 providenciado que o came de fixação possua uma abertura que atravessa a parede interna do assento de cinzel e crie uma ligação espacial para o meio ambiente, e que a abertura abra o assento de cinzel em direção ao lado externo.