



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

(21) **PI0903667-9 A2**

(22) Data de Depósito: 11/09/2009
(43) Data da Publicação: 14/09/2010
(RPI 2071)



(51) *Int.Cl.:*
B23D 45/12

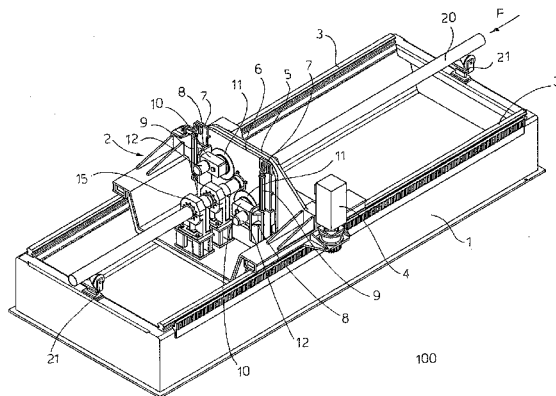
(54) Título: **MÁQUINA VERTICAL COM UMA DUPLA OSCILANTE DE LÂMINAS PARA O CORTE DE CANOS E MÉTODO DE CORTE POR MEIO DE DITA MÁQUINA**

(30) Prioridade Unionista: 12/09/2008 IT MI2008A 001635

(73) Titular(es): Olimpia 80 S.R.L.

(72) Inventor(es): VITTORIO TRAVINI

(57) Resumo: Máquina vertical com uma dupla oscilante de lâminas para o corte de canos e método de corte por meio de dita máquina. Máquina vertical (100) para corte de canos (20) compreendendo um carrinho (2), deslizando sobre uma base (1), à qual estão fixados meios (15) capazes de travar o tubo (20) durante o corte, e uma estrutura (5,) a qual suporta uma placa oscilante (6) com a qual duas guias (7) lineares paralelas são integradas; uma sapata (8), movida por um acionador (9), a qual suporta uma lâmina de corte (11), desliza sobre cada uma das guias (7) lineares; as sapatas (8) estão inicialmente em posições diametralmente opostas com relação ao cano (20), e deslizam em direções opostas ao longo das guias (7) até que elas ocupem posições especulares com as posições iniciais; o carrinho (2) também suporta meios capazes de fazer a placa (6) oscilar ao redor de um eixo que coincide com aquele do cano (20). Também é revelado um método de corte para um cano (20) por meio de uma máquina (100).





Máquina vertical com uma dupla oscilante de lâminas para o corte de canos e método de corte por meio de dita máquina.

A presente invenção refere-se a uma máquina vertical com uma dupla oscilante de lâminas para o corte, em porções de comprimento pré - ajustado, de cano (tubo) produzido de forma contínua, normalmente feito pela soldagem das bordas de uma tira dobrada de folha de metal por uma máquina de formação de canos.

São conhecidas da arte máquinas para o corte de canos as quais normalmente compreendem um carrinho que pode deslizar sobre uma base - o comprimento da qual depende da velocidade da máquina de formação de cano e do tempo de corte - à qual está fixada uma estrutura que suporta meios de corte (que consistem de ao menos uma lâmina, ou um disco) e ao menos um pequeno torno de bancada que prende o cano firmemente durante o corte.

As lâminas de corte freqüentemente tem um movimento retilíneo enquanto os discos podem ter um movimento retilíneo ou podem ser postos a girar ao redor do cano a ser cortado.

Para cortar o cano, máquinas de corte da arte anterior executam ao menos as etapas de partida do carrinho até que ele atinja a velocidade de avanço do cano contínuo, de travamento do cano no carrinho, e, ao final do corte, de liberação do cano do carrinho e de fazer o retorno do carrinho à posição inicial.

As máquinas da arte anterior são freqüentemente complexas e volumosas e/ou seus ciclos de corte tem, com freqüência, tempos ociosos (que se devem à necessidade, no final de cada corte, de re - ajustar a configuração da máquina - e, em particular, à posição dos meios de corte - para aquela requerida para o próximo corte), os quais tem um impacto negativo sobre a produtividade da linha de produção inteira; de fato, um ciclo de corte excessivamente longo torna necessário reduzir a velocidade da máquina de formação de canos, com óbvias repercussões financeiras negativas.

O objetivo da presente invenção é o de produzir uma máquina vertical com duas lâminas oscilantes para o corte de canos a qual não mostre as acima descritas desvantagens e limitações. Este objetivo é alcançado por meio de uma máquina vertical, para o corte de tubos, que compreende duas lâminas oscilantes, a qual tem as aparências de caracterização indicadas na reivindicação 1, independente, e que opera de acordo com o método mostrado na reivindicação 7, independente.

Mais outras características vantajosas da invenção formam o assunto da matéria das reivindicações dependentes.

Uma máquina vertical com uma dupla de lâminas oscilantes para o corte de canos, feita de acordo com a invenção, compreende um carrinho, deslizando sobre uma base, à qual são fixados os meios capazes de travar o cano

deslizando sobre a base (1), à qual são fixados os meios (15) capazes de travar o cano (20) durante o corte, e uma estrutura (5) a qual suporta uma placa oscilante (6) com a qual estão integradas duas guias lineares paralelas (7), sobre cada uma das quais desliza uma sapata (8), movida por um acionador (9), a qual suporta uma lâmina de corte (11), e meios (12) para motorizar capazes de fazer a dita lâmina girar.

Na configuração preferida descrita nas figuras anexas, as lâminas de corte (11) consistem de discos postos a girar por meios (12) para motorizar, mas, sem fugir do escopo da invenção, as lâminas de corte (11) podem consistir de lâminas postas em translação pelos meios (12) para motorizar.

Antes de iniciar o corte, as sapatas (8) estão em posições diametralmente opostas com relação ao tubo (20), e durante o corte elas deslizam em direções opostas ao longo das guias (7) até que elas ocupem posições especulares com as posições iniciais: ao final de um ciclo de corte as lâminas (11) estão por isso já em posição de conduzir o corte subsequente pela inversão da direção de deslizamento das sapatas (8) sobre as guias (7) com relação à direção de deslizamento durante o ciclo de corte que acabou de terminar.

O carrinho (2) ainda suporta os meios (uma configuração dos quais será descrita com referência nas fig. 2 e 5) capazes de fazer a placa (6) oscilar ao redor de um eixo que coincide com aquele do cano (20) a ser cotado.

Durante o ciclo e corte, a oscilação da placa (6) ao redor de dito eixo é preferentemente entre -45° e $+45^\circ$ e, em qualquer caso, é simétrica com relação ao eixo vertical de simetria da estrutura (5).

Na configuração mostrada nas figuras anexas, a base (1) tem o formato de um U, o carrinho (2) desliza sobre as guias (3) e é movido por um sistema (4) de cremalheira e pinhão e o cano (20) é travado durante o corte por mandíbulas (15) mas, sem fugir do escopo da invenção, a base (1) pode ter um formato diferente e os meios para fazer o carrinho (2) deslizar sobre a base (1) e para travar o tubo (20) pode ser diferente daquele já indicado.

A fig. 2 mostra de modo diagramático uma segunda vista em perspectiva da máquina de corte (100), oposta àquela da fig. 1, a qual mostra a base (1), o carrinho (2) que suporta a estrutura (5), o cano (20) deslizando sobre os rolos (21) e travado pelo pequeno torno de bancada (15), e os meios que fazem a placa (6) oscilar.

Esses meios consistem de um braço (16) integrado com a placa (6) móvel em uma fenda (17) formada na estrutura (5) e ativada por um acionador (14) integrado com a estrutura (5). A fenda (17) tem o formato de um arco e seu tamanho determina a extensão máxima da oscilação da a placa (6).

A fig. 3 mostra de modo diagramático uma vista lateral da máquina de corte (100), a qual mostra a base (1), o carrinho (2) que suporta a estrutura

(5), um dos acionadores (9) que move a placa (6), e o cano (20) deslizando sobre rolos (21) e travado pelo pequeno torno de bancada (15).

5 A fig. 4 mostra de modo diagramático uma vista frontal, ampliada, do carrinho (2), pertencente à máquina de corte (100), no qual se apóia a estrutura (5).

10 A fig. 4 mostra, mais claramente, a placa oscilante (6) (que está acoplada à estrutura (5) por uma bucha (30), ou outro meio de acoplamento funcionalmente equivalente), as guias (7) sobre as quais as sapatas (8), que suportam as lâminas (11), deslizam, e os meios (12) para motorizar e os acionadores (9) que movem as sapatas (8) ao longo das guias (7) integradas com a placa (6).

15 A fig. 5 mostra de modo diagramático uma vista posterior ampliada do carrinho da fig. 4, onde os meios (consistidos do braço (16) integrado com a placa (6), móvel na fenda (17) - formada como um arco de círculo - feita na estrutura (5) e acionada pelo acionador (14) integrado com a estrutura (5)) que fazem a placa (6) oscilar estão situados.

20 O método de acordo com a invenção para o corte de um cano (20) por meio de uma máquina (100) compreende (ao lado das etapas de partida do carrinho (2) até que atinja a velocidade de avanço do tubo (20), travamento desse cano (20) no carrinho (2), e, no fim do corte, liberação do cano (20) do carrinho (2), e fazer o carrinho (2) retornar a sua posição inicial) ao menos as etapas adicionais de:

- pôr em contacto os meios (11) de corte com o cano (20) fazendo as sapatas deslizantes (8) deslizarem ao longo das guias (7) integradas com a placa oscilante (6); e
- quando os meios de corte (11) penetraram completamente no tubo (20), fazer a placa oscilante (6) girar e fazer as sapatas deslizantes (8) continuarem a deslizar ao longo das guias (7) até que os meios de corte (11) sejam retraídos do cano (20).

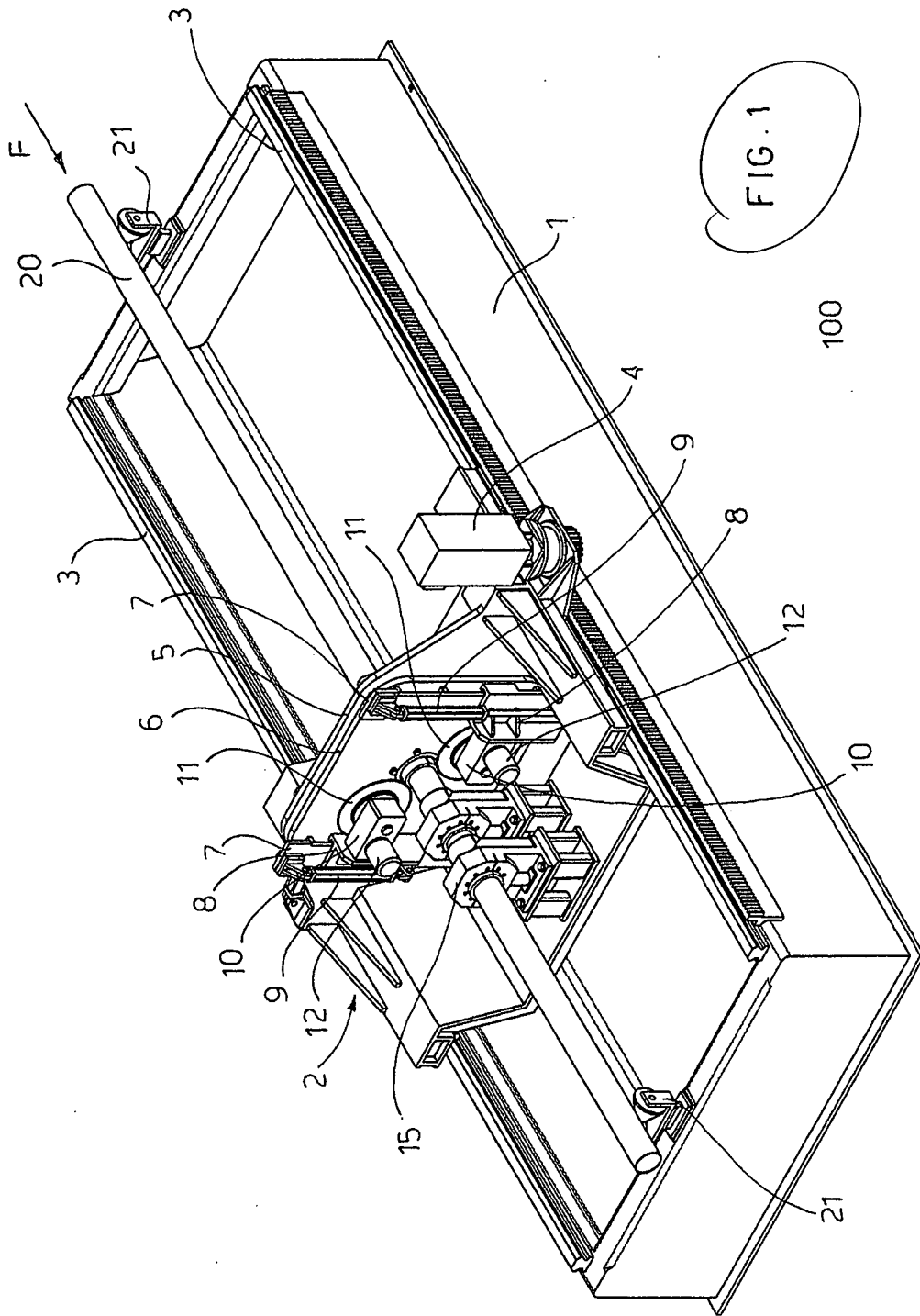
25 Sem fugir do escopo da invenção, uma pessoa experiente na arte pode fazer para a acima descrita máquina vertical com uma dupla de lâminas para o corte de canos todas aquelas modificações e melhorias sugeridas pela experiência normal e/ou pela evolução natural da arte.

Reivindicações

1. Máquina vertical (100) com uma dupla oscilante de lâminas para o corte de um cano contínuo (20), que inclui um carrinho (2) que desliza sobre uma base (1), sobre a qual são fixados meios (15) capazes de travar o cano (20) durante a operação de corte e uma estrutura (5) que suporta os meios de corte (11), **caracterizada** pelo fato de:
- a estrutura (5) suportar uma placa oscilante (6) com a qual duas guias (7) lineares paralelas estão integradas;
 - uma sapata (8) deslizante ser movida por um acionador (9) e suportar os meios de corte (11), e que desliza ao longo de cada guia (7);
 - antes do início do ciclo de corte, as sapatas (8) deslizantes estarem em posições diametralmente opostas com relação ao cano (20) e deslizarem em direções opostas ao longo das guias (7) durante a operação de corte até que ocupem posições as quais são especulares àquelas posições iniciais;
 - o carrinho (2) também suportar meios capazes de fazer a placa (6) oscilar ao redor de um eixo o qual coincide com aquele do cano (20) a ser cortado.
2. Máquina, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato dos meios de corte (11) serem compostos de uma lâmina de corte, e pelo fato de cada sapata (8) deslizante também suportar meios (12) capazes de fazer dita lâmina de corte (11) girar.
3. Máquina, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de, no final de um ciclo de corte, as lâminas de corte (11) estarem em posição para conduzir a operação de corte subsequente pela inversão da direção de deslizamento das sapatas deslizantes (8) ao longo das guias (7) com relação à direção de deslizamento durante o ciclo de corte anterior.
4. Máquina, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de, durante um ciclo de corte, a oscilação da placa (6) ser simétrica com relação ao eixo de simetria da estrutura (5).
5. Máquina, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizada** pelo fato de, durante um ciclo de corte, a oscilação da placa (6) estar entre -45° e $+45^\circ$ com relação ao eixo de simetria da estrutura (5).
6. Máquina, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato dos meios capazes de fazer a placa (6) oscilar incluírem um braço (16) integrado com a placa (6), o qual é móvel em uma fenda (17) feita na estrutura (5), e ser ativado por um acionador (14) integrado com a estrutura (5), a fenda (17) sendo formada em arco e determinando a largura máxima da oscilação da placa (6).
7. Método para o corte de um cano (20) por meio de uma máquina (100), de acordo com ao menos uma das reivindicações de 1 a 6,

compreendendo as etapas de partida do carrinho (2) até que atinja a velocidade de avanço do tubo (20), travamento do cano (20) no carrinho (2), liberação do cano (20) do carrinho (2) após o fim da operação de corte, e fazer o carrinho (2) retornar a sua posição inicial, **caracterizado** pelo fato de compreender ao menos as etapas adicionais de:

- 5
- pôr em contacto os meios (11) de corte com o cano (20) fazendo as sapatas deslizantes (8) deslizarem ao longo das guias (7) integradas com a placa oscilante (6); e
 - quando os meios de corte (11) penetraram completamente no tubo (20), fazer a placa oscilante (6) girar e possibilitar as sapatas deslizantes (8) continuarem a deslizar ao longo das guias (7) até que os meios de corte (11) sejam retraídos do cano (20).



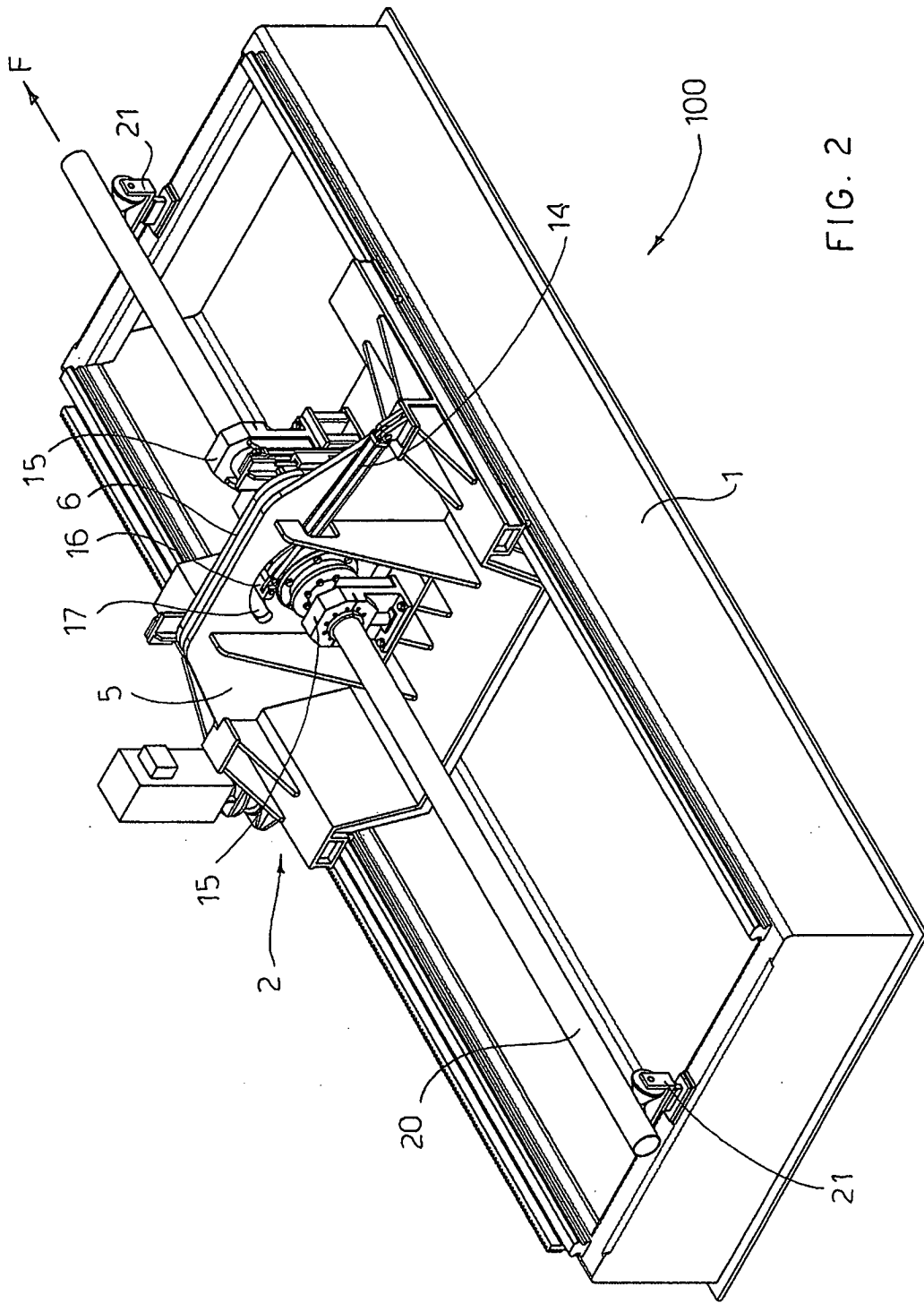


FIG. 2

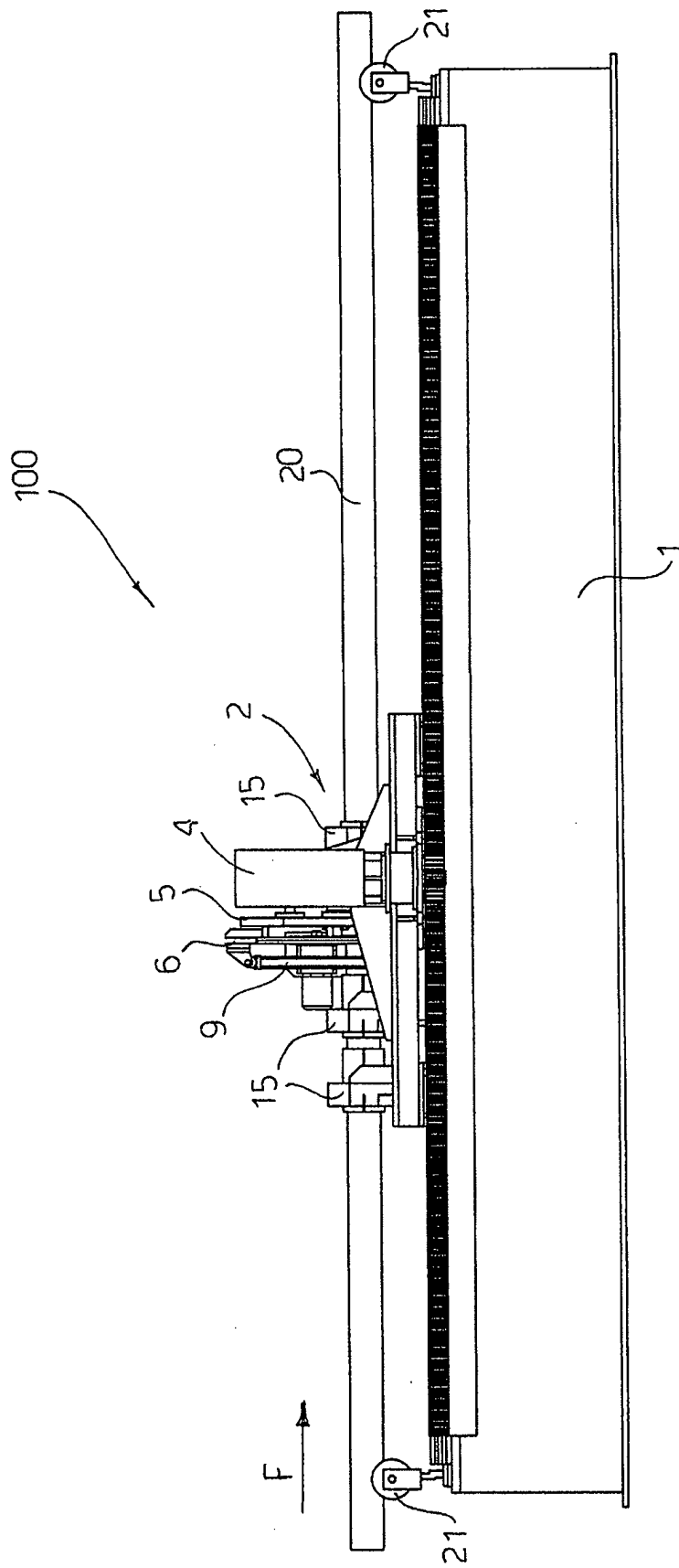


FIG. 3

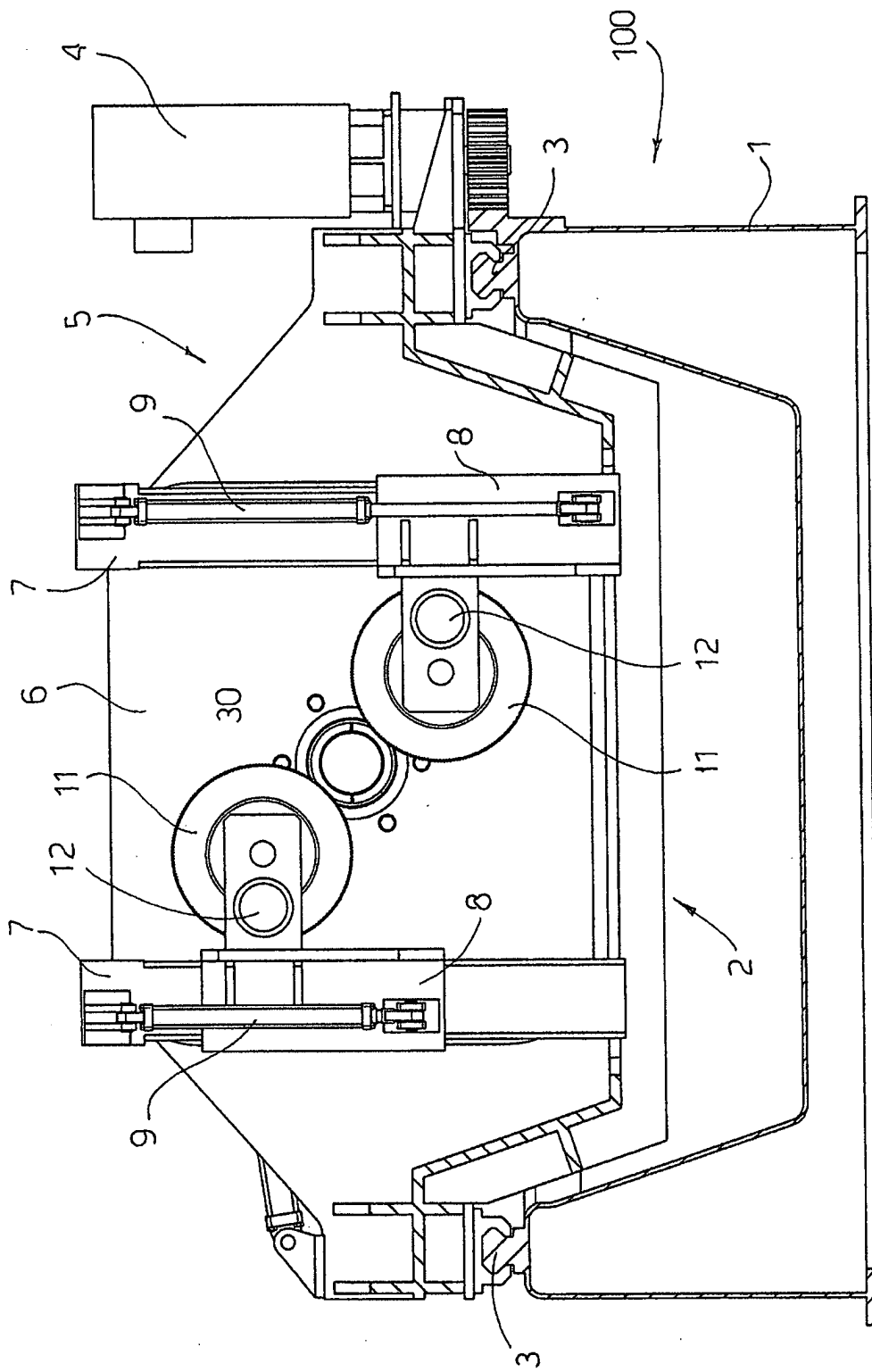


FIG. 4

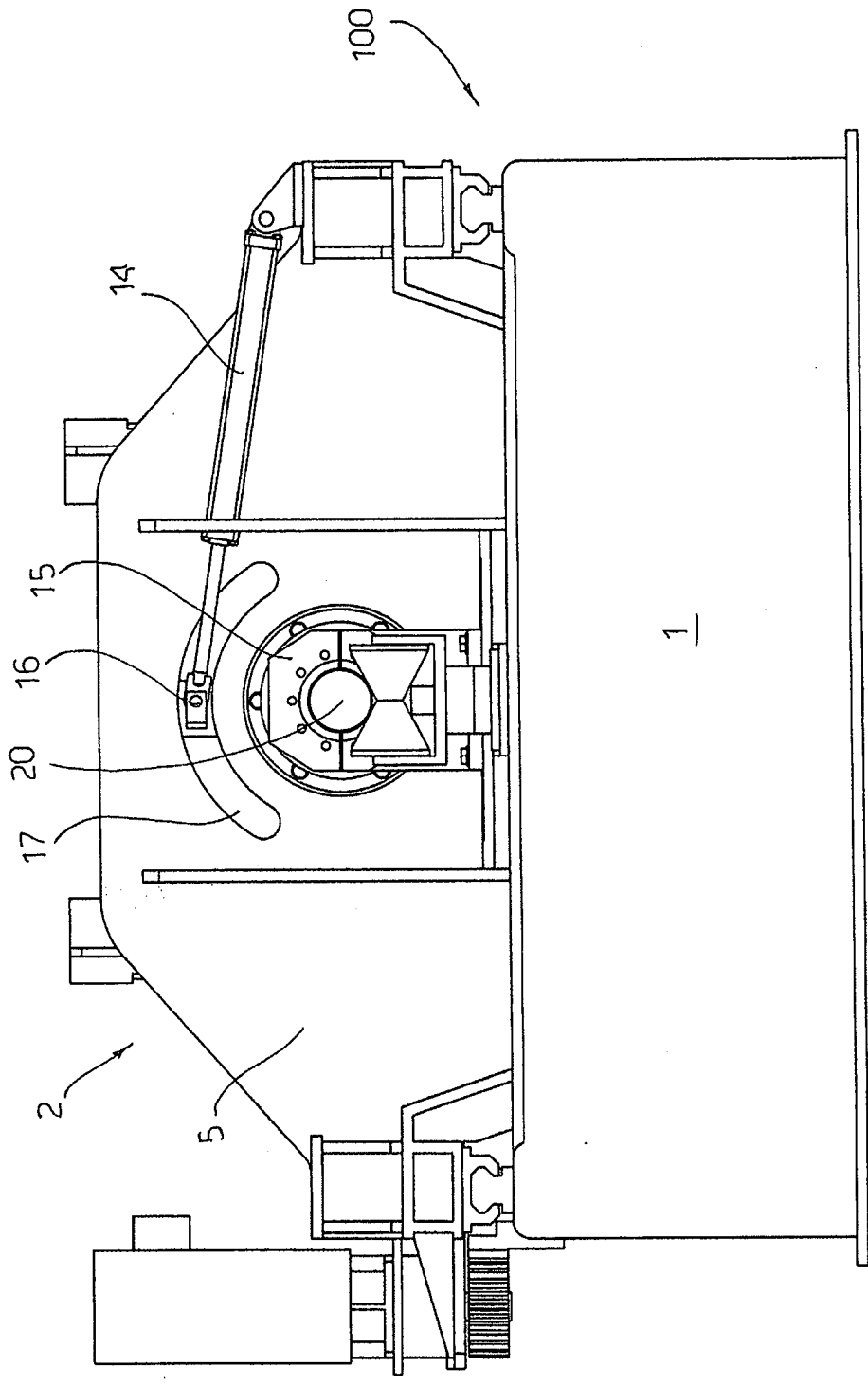


FIG. 5

Resumo

Máquina vertical com uma dupla oscilante de lâminas para o corte de canos e método de corte por meio de dita máquina.

Máquina vertical (100) para corte de canos (20) compreendendo um carrinho (2), deslizando sobre uma base (1), à qual estão fixados meios (15) capazes de travar o tubo (20) durante o corte, e uma estrutura (5,) a qual suporta uma placa oscilante (6) com a qual duas guias (7) lineares paralelas são integradas; uma sapata (8), movida por um acionador (9), a qual suporta uma lâmina de corte (11), desliza sobre cada uma das guias (7) lineares; as sapatas (8) estão inicialmente em posições diametralmente opostas com relação ao cano (20), e deslizam em direções opostas ao longo das guias (7) até que elas ocupem posições especulares com as posições iniciais; o carrinho (2) também suporta meios capazes de fazer a placa (6) oscilar ao redor de um eixo que coincide com aquele do cano (20). Também é revelado um método de corte para um cano (20) por meio de uma máquina (100).