



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

**(11) BR 112017027399-3 B1**



**(22) Data do Depósito: 22/06/2016**

**(45) Data de Concessão: 09/08/2022**

**(54) Título:** MÁQUINA DE TRITURAÇÃO PARA ELEMENTOS TIPO PLACA, PARTICULARMENTE AZULEJOS E PLACAS DE CERÂMICA, PEDRAS NATURAIS, VIDRO OU SIMILARES

**(51) Int.Cl.:** B24B 7/22; B24B 7/26; B24B 9/06; B24B 9/10; B23Q 16/00; (...).

**(30) Prioridade Unionista:** 23/06/2015 IT 102015000026896.

**(73) Titular(es):** ANCORA S.P.A..

**(72) Inventor(es):** CORRADINI, MARIO; STEFANI, ANTONIO.

**(86) Pedido PCT:** PCT IB2016053715 de 22/06/2016

**(87) Publicação PCT:** WO 2016/207814 de 29/12/2016

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 19/12/2017

**(57) Resumo:** MÁQUINA DE TRITURAÇÃO PARA ELEMENTOS TIPO PLACA, PARTICULARMENTE AZULEJOS E PLACAS DE CERÂMICA, PEDRAS NATURAIS, VIDRO OU SIMILARES. Uma máquina (1) para trituração de elementos tipo chapa, particularmente azulejos e lajes feitos de material cerâmico, pedra natural, vidro ou semelhantes, compreendendo uma estrutura base (2), meios (3) para avançar, pelo menos, um elemento tipo chapa (4), sendo fornecidos com um par de primeiros lados opostos (5) a serem retidos e um lado dianteiro (6) transversal aos primeiros lados (5) adaptado para interceptar o elemento tipo chapa (4) sobre o plano de movimento (A), compreendendo, pelo menos, um elemento de encontro que define, pelo menos, dois pontos de suporte adaptados para entrar em contato com o lado dianteiro (6) para organizá-lo em uma posição ortogonal à direção de avanço (B).

**"MÁQUINA DE TRITURAÇÃO PARA ELEMENTOS TIPO PLACA, PARTICULARMENTE AZULEJOS E PLACAS DE CERÂMICA, PEDRAS NATURAIS, VIDRO OU SIMILARES".**

[0001] A presente invenção refere-se a uma máquina para trituração de elementos tipo chapa, particularmente azulejos e lajes feitos de material cerâmico, pedras naturais, vidro ou similares.

[0002] É conhecido que elementos tipo chapa, como azulejos, tanto azulejos para pisos quanto para paredes, ou como os azulejos de mármore e/ou vidro, requerem uma operação de trituração necessária para fazer com que os lados dos produtos tomem a forma ou superfície ideal do projeto.

[0003] Por exemplo, na indústria cerâmica, tal operação é realizada através de máquinas de trituração capazes de usinar rapidamente grandes quantidades de produtos cerâmicos que avançam em um plano horizontal de movimento em sucessão.

[0004] Na verdade, máquinas de trituração convencionais geralmente compreendem meios, como esteiras transportadoras, para o avanço de elementos tipo chapa.

[0005] Os lados dos produtos a serem usinados se projetam lateralmente das esteiras transportadoras e, durante o avanço, eles encontram uma série de rodas de trituração, que removem o material excedente e fazem que a largura do elemento tipo chapa tome o valor desejado, e possivelmente uma ou mais roda(s) inclinada(s) para operação de biselamento.

[0006] A distância entre as rodas e a esteira transportadora pode ser ajustada para definir a quantidade de material a ser removido a partir dos produtos; para este fim, é fornecido um dispositivo de ajuste manual, como um parafuso ou similar, que pode ser acionado por um operador.

[0007] Na entrada da máquina, é previsto um dispositivo centralizador que permite centrar os elementos tipo chapa em relação a um eixo mediano do plano em movimento.

[0008] Geralmente, as operações de trituração são realizadas em duas etapas: na primeira etapa, o elemento tipo chapa é centrado inicialmente por meio do dispositivo de centragem e, então, retido nos dois lados simultaneamente.

[0009] Na segunda etapa, em vez disso, os outros dois lados deixados inacabados na etapa anterior são retidos.

[00010] Entre a primeira e a segunda etapas, os elementos tipo chapa encontram meios de posicionamento quadrado adaptados para posicionar os dois lados finalizados na primeira etapa ortogonalmente à direção de avanço.

[00011] Os meios de posicionamento no ângulo correto previstos nas máquinas convencionais consistem em um vagão que, através de um sistema eletromecânico, podem ser movidos de forma alternada ao longo de sua direção de avanço, sendo adaptados para entrar em contato com o lado traseiro do elemento tipo chapa.

[00012] Para tal fim, o vagão apoia dois elementos de encontro montados em sistemas especiais e precisos de ajuste, como um parafuso ou similares, que permitem regular a

profundidade ao longo da direção de avanço.

[00013] Assim, uma vez que os produtos entram na máquina, o vagão é acionado automaticamente na direção dos elementos tipo chapa, fazendo com que os elementos de encontro entrem em contato com o lado traseiro dos produtos para empurrá-los apenas o suficiente para ajuste na posição quadrada respectiva.

[00014] Um exemplo de uma máquina para trituração de elementos tipo chapa é descrito no documento de patente nº EP2544858, cujo posicionamento quadrado significa compreender um par de elementos de encontro que se movem simultaneamente ao longo da direção de avanço e que estão adaptados para empurrar o lado traseiro do elemento tipo chapa e posicioná-lo na posição quadrada mencionada acima.

[00015] Tais meios de posicionamento quadrado compreendem, ainda, meios de atuação linear adaptados para acionar simultaneamente os elementos de encontro ao longo da direção de avanço.

[00016] Estas máquinas do tipo conhecido revelam algumas desvantagens.

[00017] As máquinas do tipo conhecido distinguem-se pelo fato de serem bastante complexas em termos de definições operacionais, bem como a manutenção comum e extraordinária.

[00018] Os meios de posicionamento quadrado utilizados nas máquinas convencionais requerem ajustes frequentes para corrigir a posição mútua dos elementos de encontro em caso de variação do formato dos azulejos a serem triturados.

[00019] No entanto, tais intervenções de ajuste necessitam parar a máquina por períodos de tempo relacionados aos desafios que o usuário enfrenta ao intervir em tal elemento.

[00020] Outra desvantagem reside no fato de que cada elemento tipo chapa exige ser posicionado de forma quadrada e separadamente e isso representa uma limitação de produtividade na linha operacional, considerando o quanto rápido os elementos tipo chapa são alimentados em sequência.

[00021] Por último, outra desvantagem está relacionada ao fato de que surge a necessidade de se operar os elementos de encontro sempre no lado traseiro dos elementos tipo chapa antes do lado dianteiro se aproximar dos meios de usinagem.

[00022] Isto requer ajustar o intervalo de estiramento dos elementos de encontro dependendo do comprimento do elemento tipo chapa, tornando, assim, a estrutura de suporte dos elementos de encontro pesada e complexa.

[00023] O documento EP1649976 descreve outra máquina, de acordo com a técnica prévia.

[00024] O objeto principal da presente invenção é fornecer uma máquina de trituração, particularmente para azulejos, elementos de cerâmica do tipo chapa feitos de pedra ou similares, capaz de posicionar de forma quadrada os elementos tipo chapa de maneira diferente em relação às máquinas do tipo conhecidas, garantindo simultaneamente uma operação prática e eficiente.

[00025] Um objeto da presente invenção é fornecer uma máquina capaz de fornecer uma solução de construção simples em relação às máquinas do tipo conhecidas.

[00026] Ainda, outro objeto da presente invenção é fornecer uma máquina de melhor desempenho em relação às máquinas do tipo conhecidas e, em especial, capaz de permitir o posicionamento simultâneo quadrado de uma pluralidade de elementos tipo chapa, mesmo pequenos em tamanho, aumentando a produtividade e reduzindo os tempos de usinagem.

[00027] Outro objeto da presente invenção é fornecer uma máquina de trituração capaz de superar as desvantagens mencionadas acima da técnica prévia através de uma solução simples e racional que seja relativamente barata e fácil de usar.

[00028] Os objetos descritos acima são alcançados pela presente máquina de trituração, tendo as características da reivindicação 1.

[00029] Outras características e vantagens da invenção ficarão mais evidentes a partir da descrição de uma aplicação preferencial, mas não exclusiva, de uma máquina de trituração ilustrada com um exemplo não limitante nos desenhos apensados, caracterizado pela:

[00030] figura 1 ser uma visualização axonométrica de uma máquina de trituração, de acordo com a invenção, em uma primeira aplicação e em uma primeira configuração de funcionamento;

[00031] figura 2 ser uma visualização axonométrica de uma máquina de trituração, de acordo com a invenção, em uma

primeira aplicação e em uma segunda configuração de funcionamento;

[00032] figura 3 ser uma visualização axonométrica de uma máquina de trituração, de acordo com a invenção, em uma primeira aplicação e em uma terceira configuração de funcionamento;

[00033] figura 4 ser uma visualização axonométrica de uma máquina de trituração, de acordo com a invenção, em uma primeira aplicação e em uma quarta configuração de funcionamento;

[00034] figura 5 ser uma visualização axonométrica de uma máquina de trituração, de acordo com a invenção, em uma segunda aplicação;

[00035] figura 6 ser uma visualização lateral de uma máquina de trituração, de acordo com a invenção, em uma configuração inoperativa e em uma segunda aplicação;

[00036] figura 7 ser uma visualização lateral de uma máquina de trituração, de acordo com a invenção, em uma configuração de funcionamento e em uma segunda aplicação.

[00037] Com referência particular às figuras, uma máquina para trituração de elementos tipo chapa, particularmente azulejos e lajes de material cerâmico, pedras naturais, vidro ou semelhantes, é indicada em sua totalidade com 1.

[00038] A máquina 1 comprehende uma estrutura base 2 posicionada no chão, sobre a qual meios de avanço 3 são montados para mover, pelo menos, um elemento tipo chapa 4 em um plano de movimento A e ao longo de, pelo menos, uma

direção de avanço B.

[00039] O elemento tipo chapa 4 é uma espécie de azulejo de cerâmica e/ou mármore ou uma espécie de laje de pedra ou vidro natural.

[00040] Em particular, o elemento tipo chapa 4 é substancialmente quadrado ou retangular e compreende um par de primeiros lados opostos um ao outro para serem retidos, um lado dianteiro 6 e um lado traseiro 7, opostos um ao outro e transversais em relação aos primeiros lados 5.

[00041] Geralmente, ambos os lados dianteiro e traseiro 6, 7 já foram retidos.

[00042] As expressões dianteiro e traseiro usadas no presente documento referem-se à direção de avanço do elemento tipo chapa 4, ou seja, a parte dianteira 6 define a frente de avanço do elemento tipo chapa 4.

[00043] Mais detalhadamente, os meios de avanço 3 compreendem um par de elementos flexíveis 8, tais como correias, esteiras ou semelhantes, fechados como um ciclo e, pelo menos, em parte, enrolado em torno de duas primeiras polias de avanço 9.

[00044] Em particular, os elementos flexíveis 8 podem ser movidos ao longo de uma direção substancialmente horizontal e substancialmente transversal à direção de avanço B.

[00045] Mais detalhadamente, os meios de movimento 3 compreendem, para cada elemento flexível 8, um elemento de suporte relativo 17; os elementos de suporte 17 são móveis ao longo de uma direção horizontal e substancialmente

transversal à direção de avanço B, aproximando-se/afastando-se uns dos outros para ajustar a distância entre os elementos flexíveis 8 para alteração da largura dos elementos tipo chapa 4.

[00046] A máquina 1 comprehende meios para usinagem dos primeiros lados que estão dispostos em proximidade do plano de movimento e são adaptados para interceptar o elemento tipo chapa 4 em seu movimento ao longo da direção de avanço B.

[00047] Mais particularmente, os meios de usinagem comprehendem uma pluralidade de rodas de trituração e biselamento laterais, preferencialmente dispostas em ambos os lados do plano de movimento A e associadas aos elementos de suporte 17.

[00048] Na aplicação específica mostrada nas figuras, os meios de avanço 3 têm uma primeira porção na qual o elemento em forma de placa 4 é alimentado e posicionado quadrado e uma segunda parte disposta a jusante da primeira porção no que diz respeito à direção de avanço B, ao longo da qual o elemento tipo chapa 4 é mantido em posição quadrada.

[00049] Mais detalhadamente, os meios de avanço 3 são movidos ao longo da direção de avanço B por um primeiro motor elétrico.

[00050] A máquina 1 comprehende meios 11 para o posicionamento quadrado do elemento tipo chapa 4 sobre o plano de movimento A.

[00051] De acordo com a invenção, os meios de posicionamento quadrado 11 comprehendem, pelo menos, um

elemento de encontro que define, pelo menos, dois pontos de suporte diferentes um do outro, adaptados para entrar em contato com o lado dianteiro 6 do elemento tipo chapa 4 para organizá-lo em uma posição substancialmente ortogonal à direção de avanço B.

[00052] Na aplicação específica mostrada nas figuras, os meios de posicionamento quadrado 11 compreendem um par de elementos de encontro, cada qual definindo um ponto de suporte relativo adaptado para entrar em contato com o lado dianteiro 6.

[00053] Preferencialmente, cada elemento de encontro 11 está integralmente associado a um elemento de suporte relativo 17, de maneira que eles também possam ser móveis e consigam se aproximar/afastar um ao outro para ajustar automaticamente a largura do elemento tipo chapa 4.

[00054] A máquina 1 compreende meios para acionar os elementos de encontro 11, por exemplo, motores elétricos.

[00055] Os meios de atuação são, por exemplo, um motor sem escova, independente um ao outro, e que fornece atuação no eixo elétrico para o movimento recíproco dos elementos de encontro 11.

[00056] Mais detalhadamente, os elementos de encontro 11 são móveis entre uma posição inoperante, na qual eles são dispostos fora da trajetória do elemento tipo chapa 4 no caminho respectivo ao longo de uma direção de avanço B, e uma posição de funcionamento em que os elementos de encontro 11 são dispostos ao longo da trajetória de avanço do elemento tipo chapa 4 a fim de interferir com ele no caminho

respectivo ao longo da direção de avanço B.

[00057] Na aplicação representada nas figuras, os elementos de encontro 11 são associados de forma móvel na translação para os meios de condução relativos 12 ao longo da direção de avanço B, e também são móveis na direção vertical para se mover de uma posição inoperante para uma posição operativa e vice-versa.

[00058] Na aplicação específica mostrada nas figuras, os elementos de encontro 11 se deslocam por, pelo menos, um trecho de deslocamento na mesma direção de avanço que o elemento tipo chapa 4 em uma velocidade mais baixa do que a velocidade de avanço do elemento tipo chapa.

[00059] Mais detalhadamente, ao se moverem a uma velocidade mais baixa que a do elemento tipo chapa 4, os elementos de encontro 11 gradualmente entram em contato com o lado dianteiro 6, reduzindo, assim, o risco de quebra.

[00060] A figura 2 representa a condição de operação em que os elementos de encontro 11 entram em contato com o lado dianteiro 6 do elemento tipo chapa 4.

[00061] Devido à diferença de velocidade, o lado dianteiro 6 entra em contato com ambos os elementos de encontro 11, sendo posicionado ortogonalmente à direção de avanço B.

[00062] Em particular, o lado dianteiro 6 deve inicialmente entrar em contato com apenas um dos elementos de encontro 11, que serve como um pino em torno do qual o elemento tipo chapa 4 gira até que o lado dianteiro em si também entre em contato com o outro elemento de encontro 11.

[00063] Durante o primeiro trecho de deslocamento dos elementos de encontro 11, é possível alimentar sequencialmente uma pluralidade de elementos tipo chapa 4 onde, após o posicionamento quadrado do lado dianteiro 6 do primeiro elemento tipo chapa 4, devido à interação respectiva com os elementos de encontro 11, o lado dianteiro 6 de cada elemento tipo chapa 4 subsequente repousará contra o lado traseiro 7 do elemento tipo chapa o precedendo, também repousando, assim, em uma posição quadrada.

[00064] Vantajosamente, os elementos de encontro 11 se deslocam, pelo menos, um segundo do trecho de deslocamento, após o primeiro trecho de deslocamento e na mesma direção, a uma velocidade superior à velocidade de avanço do elemento tipo chapa 4 e ao longo de uma direção de avanço B.

[00065] A figura 3 representa os elementos de encontro 11 espaçados do lado dianteiro 6 do elemento tipo chapa 4 após o referido aumento de velocidade.

[00066] Mais detalhadamente, durante o segundo trecho de deslocamento, os elementos de encontro 11 se afastam do lado dianteiro 6, permitindo, assim, que o elemento tipo chapa 4 continue ao longo da direção de avanço B.

[00067] Conforme mostrado na Figura 4, no final do segundo trecho de deslocamento, os elementos de encontro 11 se movem para a posição inoperante a fim de permitir que o elemento tipo chapa 4 avance ao longo do plano de movimento A livremente.

[00068] Por último, os elementos de encontro 11

efetuam um deslocamento de regresso na direção oposta em relação à direção de avanço B do elemento tipo chapa 4.

[00069] Na aplicação específica mostrada nas figuras, os meios de avanço 3 compreendem meios de pressão 13 dispostos a jusante dos elementos de encontro 11 em relação à direção de avanço B e adaptados para manter o elemento tipo chapa 4 em uma posição quadrada.

[00070] Em particular, a distância dos meios de pressão 13 a partir dos elementos flexíveis 8 pode ser ajustada em função da espessura do elemento tipo chapa 4.

[00071] Em uma primeira aplicação, mostrada nas figuras 1 a 4, os meios de pressão 13 compreendem um par de membros flexíveis 14, tais como correias, esteiras ou semelhantes, fechados como um ciclo, e cada um dos quais, pelo menos parcialmente, enrolado ao redor de uma segunda polia de acionamento.

[00072] Nesta primeira aplicação, os membros flexíveis 14 se estendem longitudinalmente em relação à direção de avanço B e estão dispostos simetricamente em relação ao plano vertical, longitudinal à direção de avanço.

[00073] Mais detalhadamente, os membros flexíveis 14 são dispostos acima dos elementos flexíveis relativos 8 e são adaptados para pressionar o elemento tipo chapa 4 contra os elementos flexíveis.

[00074] Ao atingir a posição quadrada do elemento tipo chapa 4 e após o deslocamento dos elementos de encontro 11 da posição de funcionamento para posição inoperante, o elemento tipo chapa 4 é inserido entre os elementos flexíveis

8 e os membros flexíveis 14.

[00075] Em uma segunda aplicação, indicada na Figura 7, os meios de pressão 13 compreendem um par de unidades de rodas 16.

[00076] Mais detalhadamente, cada unidade de roda 16 é disposta acima de um elemento flexível relativo 8.

[00077] Da mesma forma, para a primeira aplicação descrita acima, ambas as unidades de roda 16 estão dispostas acima dos elementos flexíveis relativos 8 e ficam simétricas em relação ao plano vertical, longitudinal à direção de avanço B.

[00078] Em ambas as aplicações da figura, os meios de pressão 13 são interpostos entre os elementos de encontro 11 ao longo de uma direção transversal à direção de avanço B.

[00079] Em outras palavras, os elementos de encontro 11 estão dispostos externamente em relação aos meios de pressão 13 para interceptar o elemento tipo chapa 4 na porção final do lado dianteiro 6.

[00080] A presente invenção também se refere a um método para triturar elementos tipo chapa, particularmente azulejos e lajes feitos de material cerâmico, pedra natural, vidro ou semelhantes, conforme descrito abaixo.

[00081] Em particular, o método compreende:

- uma etapa de fornecimento de, pelo menos, um elemento tipo chapa 4 fornecido com, pelo menos, um primeiro lado a ser retido e, pelo menos, um lado dianteiro 6 transversal ao primeiro lado 5;

- uma etapa de movimento do elemento tipo

chapa 4 ao longo de uma direção de avanço B e caracterizado pelo lado dianteiro 6 definir a frente de avanço do próprio elemento tipo chapa;

- uma etapa de posicionamento quadrado do elemento tipo chapa 4;
- uma etapa de trituração do primeiro lado 5.

[00082] De acordo com a invenção, o posicionamento quadrado é realizado posicionando o lado dianteiro 6 em uma posição substancialmente ortogonal à direção de avanço B.

[00083] Mais detalhadamente, esta etapa é realizada trazendo o lado dianteiro 6 em contato com dois pontos de suporte substancial e mutuamente alinhados ao longo de uma direção substancialmente ortogonal à direção de avanço B.

[00084] A etapa de alimentação pode fornecer a alimentação de uma pluralidade de elementos tipo chapa 4 em sucessão uns dos outros, cada qual sendo fornecido com um lado traseiro 7 substancialmente paralelo e oposto ao lado dianteiro relativo 6.

[00085] Durante o avanço dos elementos tipo chapa 4, o lado dianteiro 6 dos elementos tipo chapa 4, logo após os primeiros, fica contra o lado traseiro 7 do elemento tipo chapa 4 disposto acima, em relação à direção de avanço B.

[00086] Em outras palavras, o lado dianteiro dos elementos tipo chapa 4 subsequentes é disposto contra o lado traseiro 7 do elemento tipo chapa 4 dianteiro, obtendo-se, assim, uma série de elementos tipo chapa 4 dispostos consecutivamente em uma posição quadrada em relação ao outro.

[00087] Nesta etapa de posicionamento quadrado da pluralidade de elementos tipo chapa 4, segue-se a etapa de trituração, realizada nos primeiros lados de cada um dos elementos tipo chapa 4.

[00088] Basicamente, foi mostrado como a invenção descrita atinge os objetos pré-definidos e, em particular, é dado ênfase ao fato de que a máquina para trituração de azulejos assim obtida permite simplificar o posicionamento quadrado dos azulejos com relação às máquinas do tipo conhecidas.

[00089] Em particular, o posicionamento quadrado realizado pela intervenção no lado dianteiro não só permite simplificar a estrutura da máquina e reduzir as dimensões respectivas, mas também fornece uma alternativa em relação a máquinas conhecidas até o momento.

[00090] Além disso, o posicionamento quadrado efetuado no lado dianteiro de cada elemento tipo chapa permite a usinagem simultânea de uma pluralidade de azulejos, reduzindo a frequência dos ciclos de trabalho, considerando o mesmo número de elementos tipo chapa usinados ou aumentando a produtividade da máquina, considerando o mesmo número de ciclos de trabalho.

[00091] Além disso, a presente invenção permite organizar as peças em posição quadrada, independentemente de sua largura, garantindo tempos de funcionamento mais rápidos e reduzindo a quantidade de desligamentos da máquina para operações de configuração efetuadas por um operador.

REIVINDICAÇÕES

1. Máquina (1) para moer elementos semelhantes a folhas, em particular ladrilhos e placas feitas de material cerâmico, pedras naturais, vidro ou semelhantes, que compreende:

- pelo menos uma estrutura de base (2);

- meios (3) para avançar pelo menos um elemento em forma de folha (4) montado na referida estrutura de base (2) e adaptado ao movimento do referido elemento em forma de folha (4) em pelo menos um plano de movimento (A) ao longo de pelo menos uma direção de avanço (B), o referido elemento em forma de folha (4) sendo fornecido com um par de primeiros lados opostos (5) a ser aterrado e pelo menos um lado frontal (6) transversal aos referidos primeiros lados (5) e definindo o avanço frontal do elemento em forma de folha;

- meios (10) para usinar os referidos primeiros lados (5), que estão dispostos na proximidade do referido plano de movimento (A) e estão adaptados para interceptar o referido elemento em forma de folha (4) em seu movimento ao longo da referida direção de avanço (B);

- meios (11) para posicionar em quadrado o referido elemento em forma de folha (4) no referido plano de movimento (A);

caracterizado por o referido meio de posicionamento quadrado (11) compreender pelo menos um elemento de encosto que define pelo menos dois pontos de suporte diferentes um do outro e adaptados para contatar o

referido lado frontal (6) para arranjá-lo em uma posição substancialmente ortogonal à referida direção de avanço (B), e em que o referido pelo menos um elemento de encosto (11) é móvel ao longo da referida direção de avanço (B).

2. Máquina (1) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por compreender um par dos referidos elementos de encosto (11), cada um dos quais definindo um ponto de apoio relativo.

3. Máquina (1), de acordo com uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o referido pelo menos um elemento de encosto (11) é móvel entre uma posição inoperante, na qual o referido pelo menos um elemento de encosto (11) está disposto fora da trajetória do referido elemento em forma de folha (4) no caminho do mesmo ao longo da referida direção de avanço (B), e uma posição operativa, na qual está disposto ao longo da trajetória de avanço do referido elemento em forma de folha (4) de modo a interferir com isso no caminho ao longo da referida direção de avanço (B).

4. Máquina (1), de acordo com a reivindicação anterior, caracterizada pelo fato de que o referido pelo menos um elemento de encosto (11) está associado móvel em translação aos meios de guia relativos (12) ao longo da direção de avanço (B) e também é móvel na direção vertical para mover de uma posição inoperante para uma posição operacional e vice-versa.

5. Máquina (1), de acordo com uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de

que o referido pelo menos um elemento de encosto (11) percorre pelo menos um primeiro trecho de deslocamento na mesma direção de avanço do elemento em forma de folha (4) a uma velocidade inferior à velocidade do próprio elemento em forma de folha.

6. Máquina (1), de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que o referido pelo menos um elemento de encosto (11) percorre um segundo trecho de deslocamento, subsequente ao referido primeiro trecho e na mesma direção, a uma velocidade superior à velocidade de avanço do referido elemento em forma de folha (4).

7. Máquina (1) de acordo com a reivindicação 6, caracterizada por o referido pelo menos um elemento de encosto (11) se mover para uma posição inoperante no final do referido segundo trecho.

8. Máquina (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o referido pelo menos um elemento de encosto (11) percorre um curso de retorno na direção oposta em relação à direção de avanço (B) do referido elemento em forma de folha (4).

9. Método para moer elementos semelhantes a folhas, particularmente ladrilhos e placas feitas de material cerâmico, pedras naturais, vidro ou semelhantes, compreendendo as seguintes etapas:

- fornecer pelo menos um elemento em forma de folha (4) fornecido com pelo menos um primeiro lado (5)

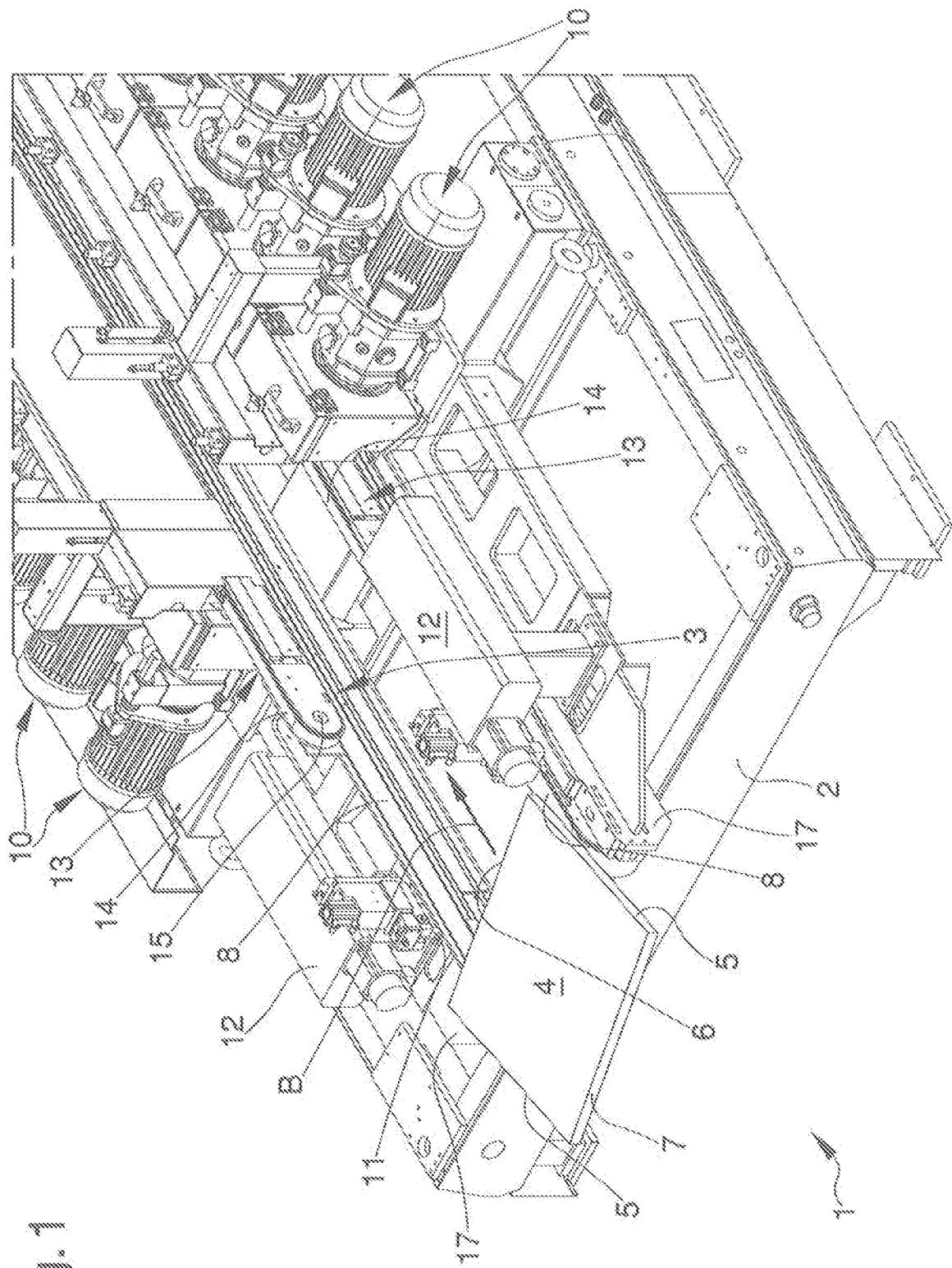
a ser aterrado e pelo menos um lado frontal (6) transversal ao referido primeiro lado (5);

- mover o referido elemento em forma de folha (4) ao longo de uma direção de avanço (B), o referido lado frontal (6) definindo a frente de avanço do elemento em forma de folha;

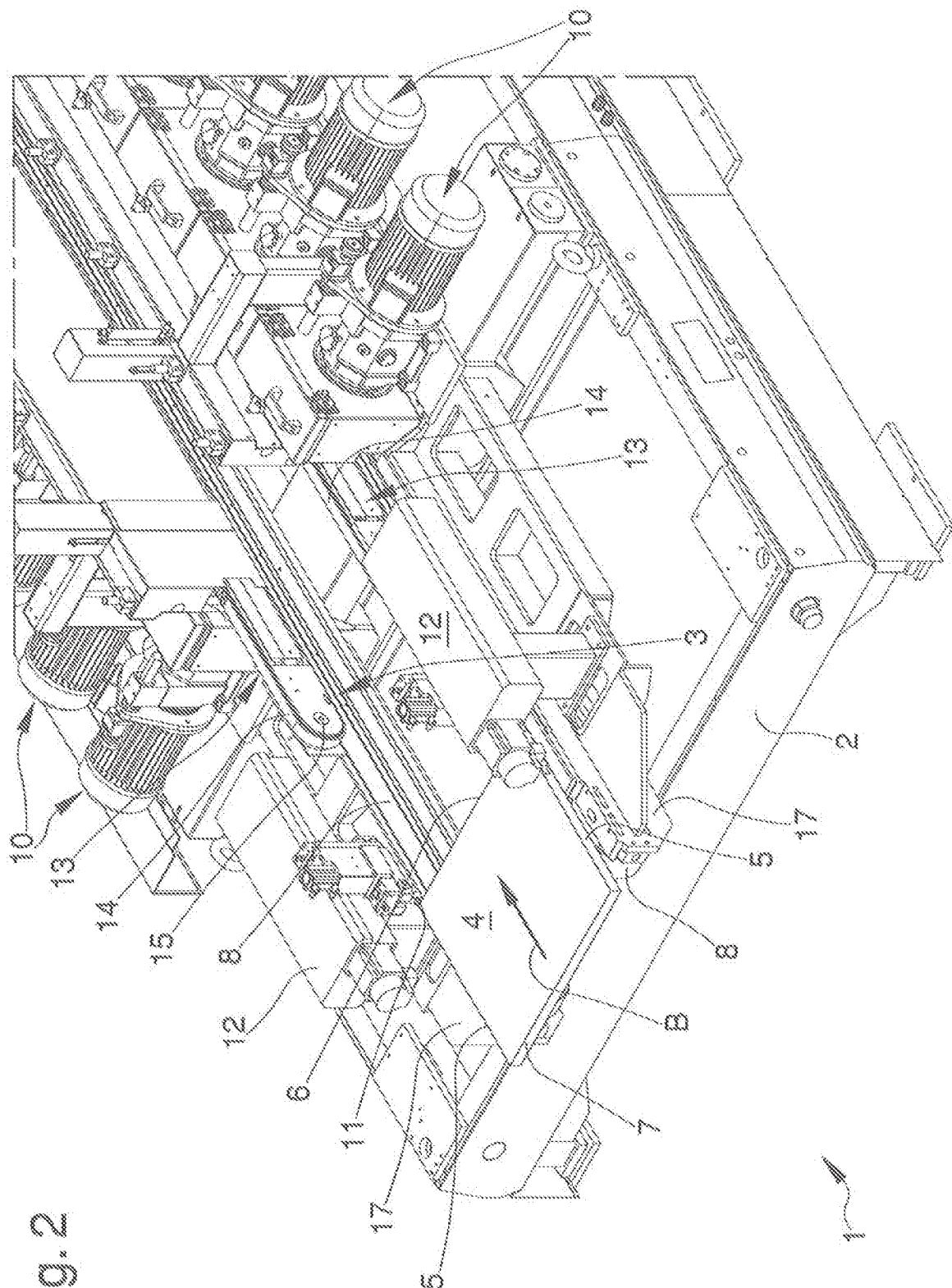
- posicionar em quadrado o dito elemento em forma de folha (4);

- esmerilhar o referido primeiro lado (5);  
caracterizado por o referido posicionamento quadrado ser realizado posicionando o referido lado frontal (6) em uma posição substancialmente ortogonal à referida direção de avanço (B), e

em que o referido fornecimento fornece a alimentação de uma pluralidade de elementos em forma de folha (4) em sucessão em relação uns aos outros, cada um dos quais sendo fornecido com um lado traseiro (7) substancialmente paralelo e oposto ao lado frontal relativo (6), em que o referido posicionamento quadrado é realizado posicionando o referido lado frontal (6) do primeiro dos referidos elementos em forma de folha (4) em uma posição substancialmente ortogonal à referida direção de avanço (B), o lado frontal (6) do subsequentes elementos em forma de folha (4) apoiados contra o lado traseiro (7) dos elementos em forma de folha (4) que os precedem, a referida retificação sendo realizada nos referidos primeiros lados (5) de cada um dos referidos elementos em forma de folha (4).



४६



卷之三

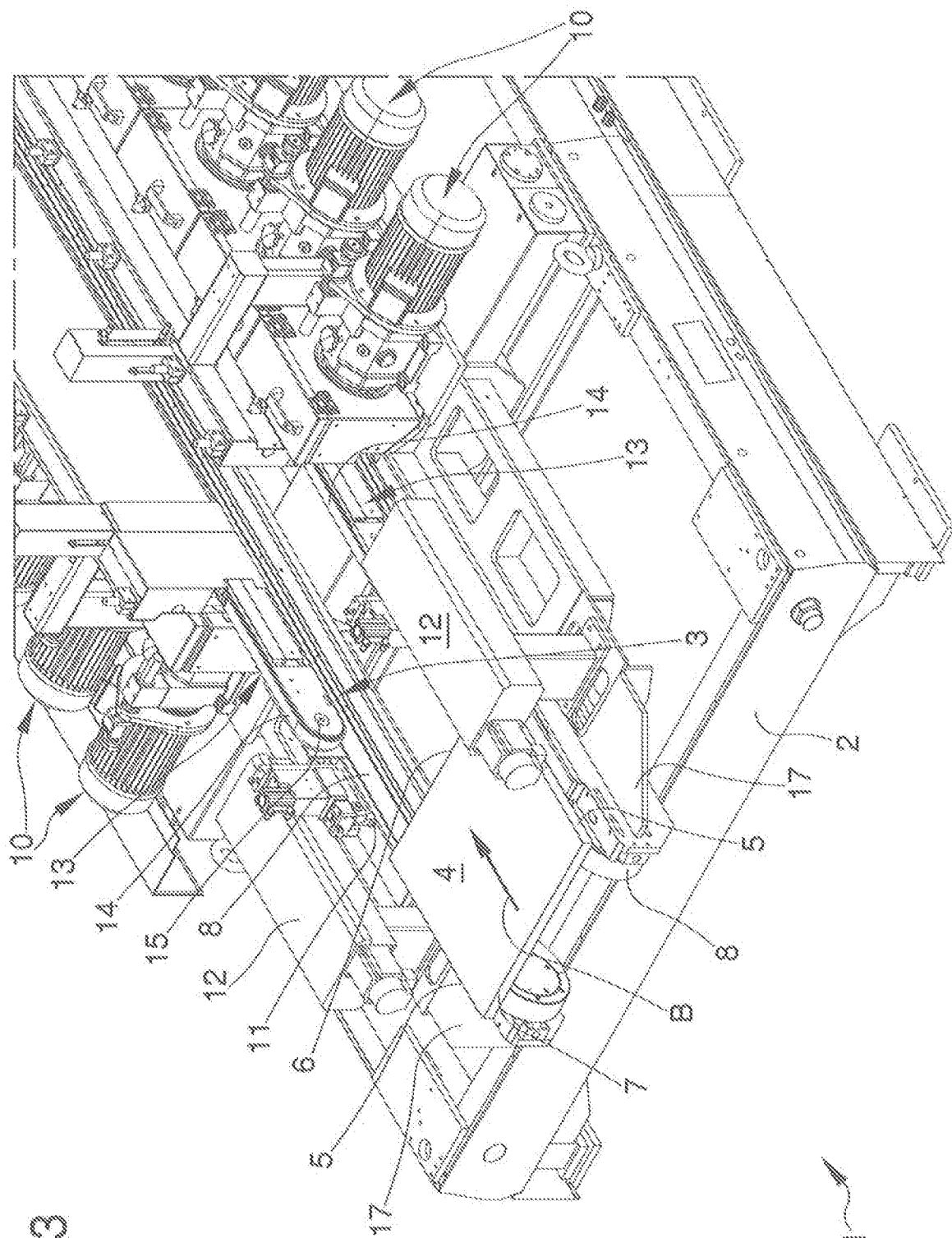
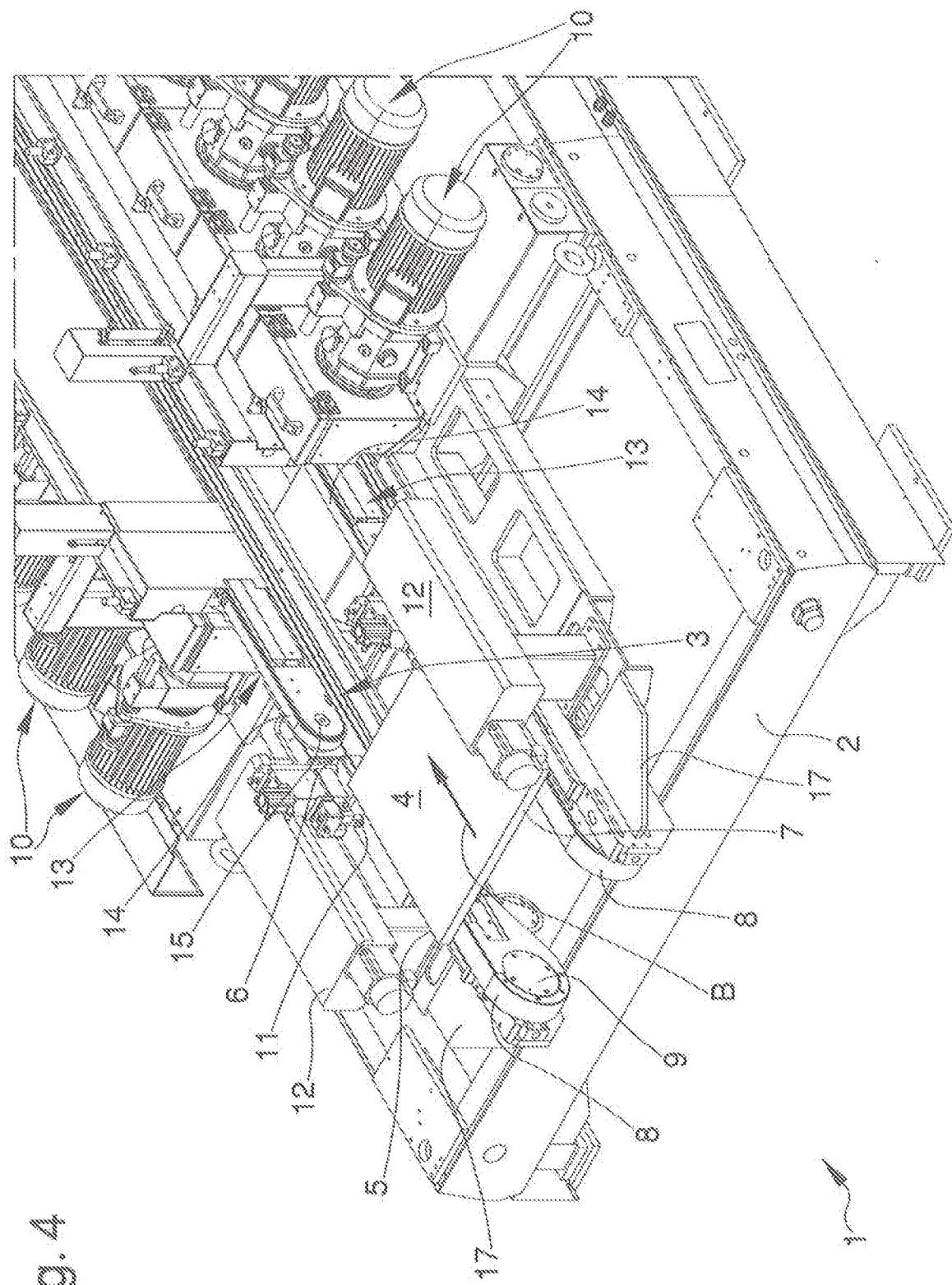
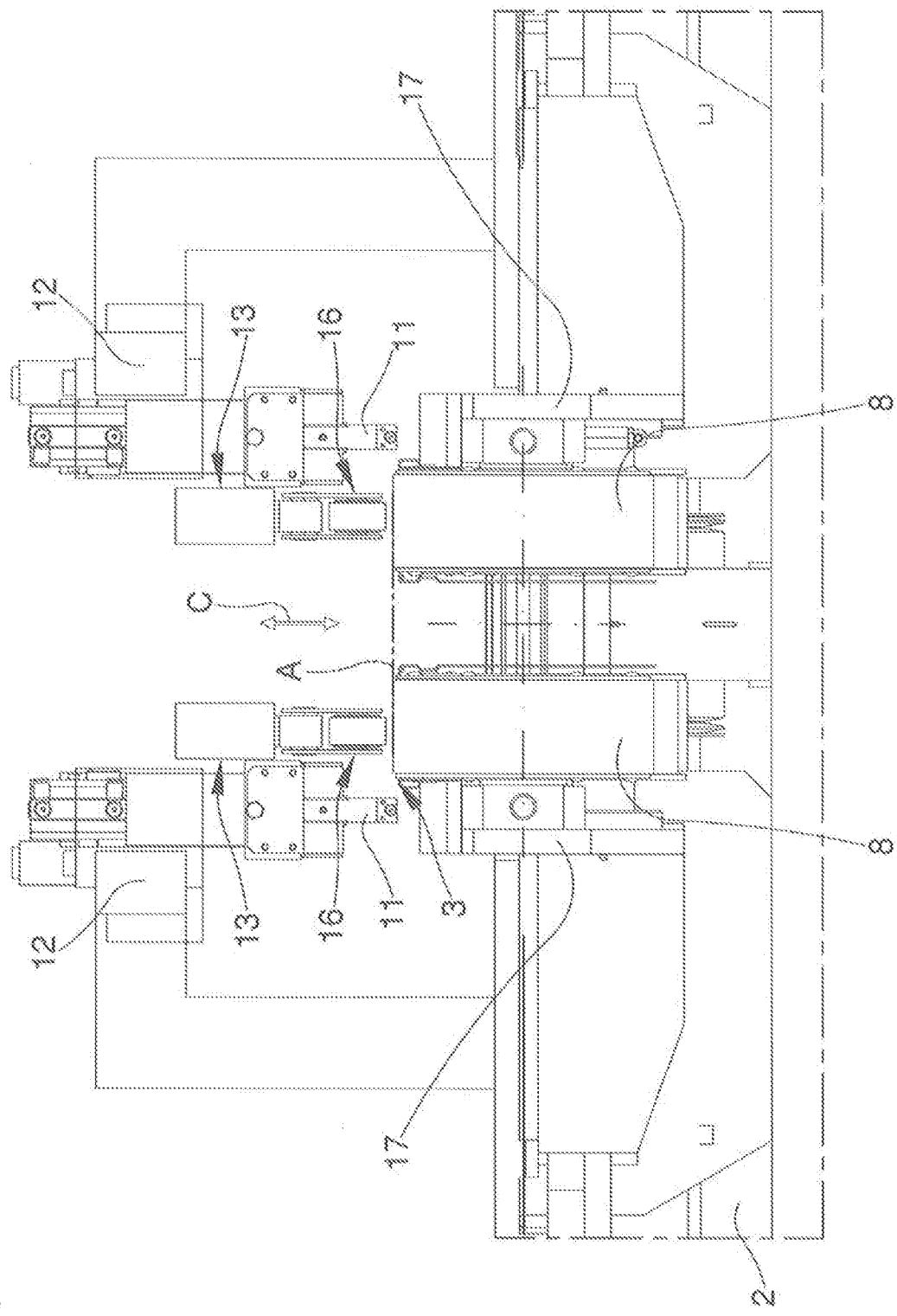


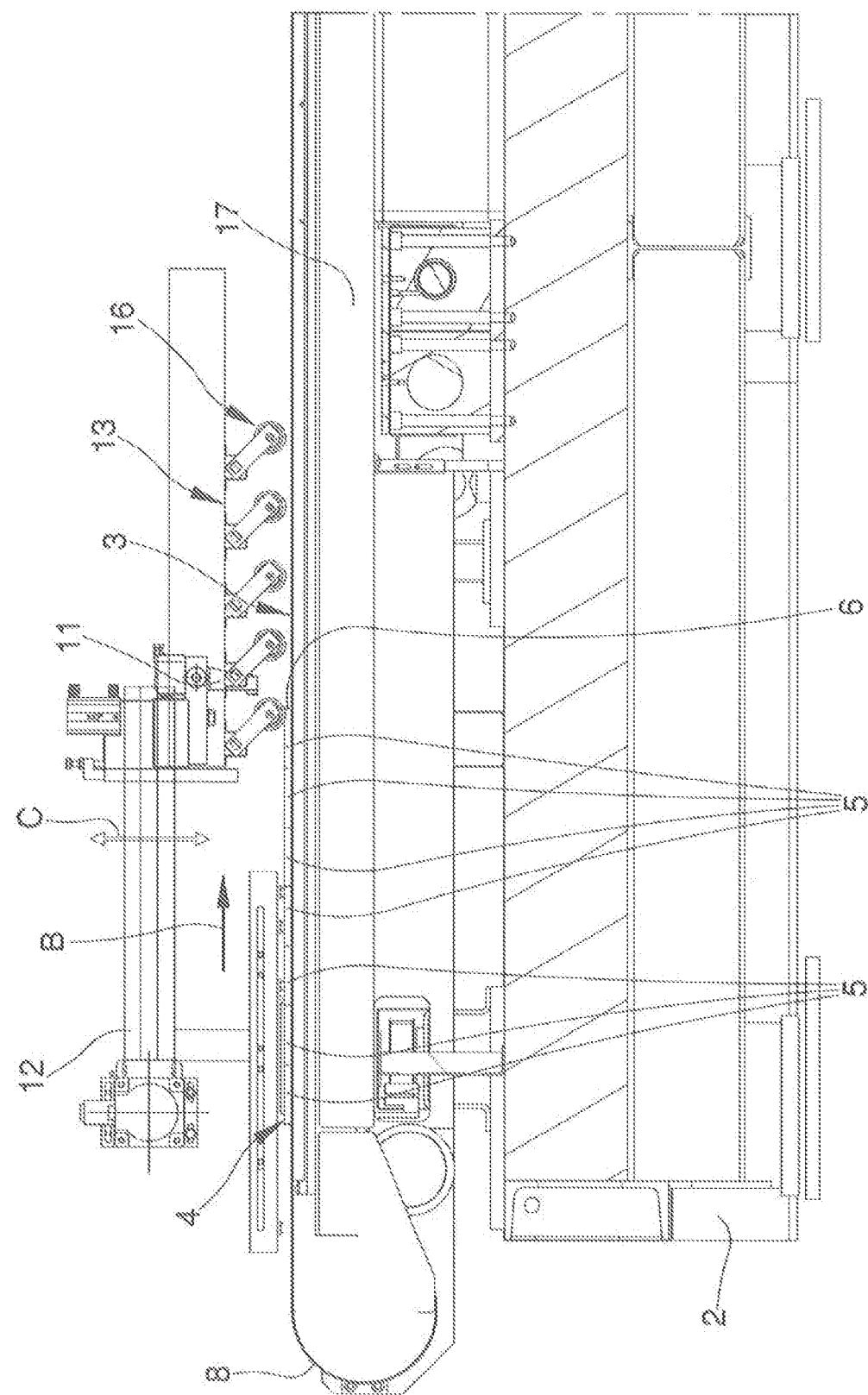
FIG. 3



41



四



६०

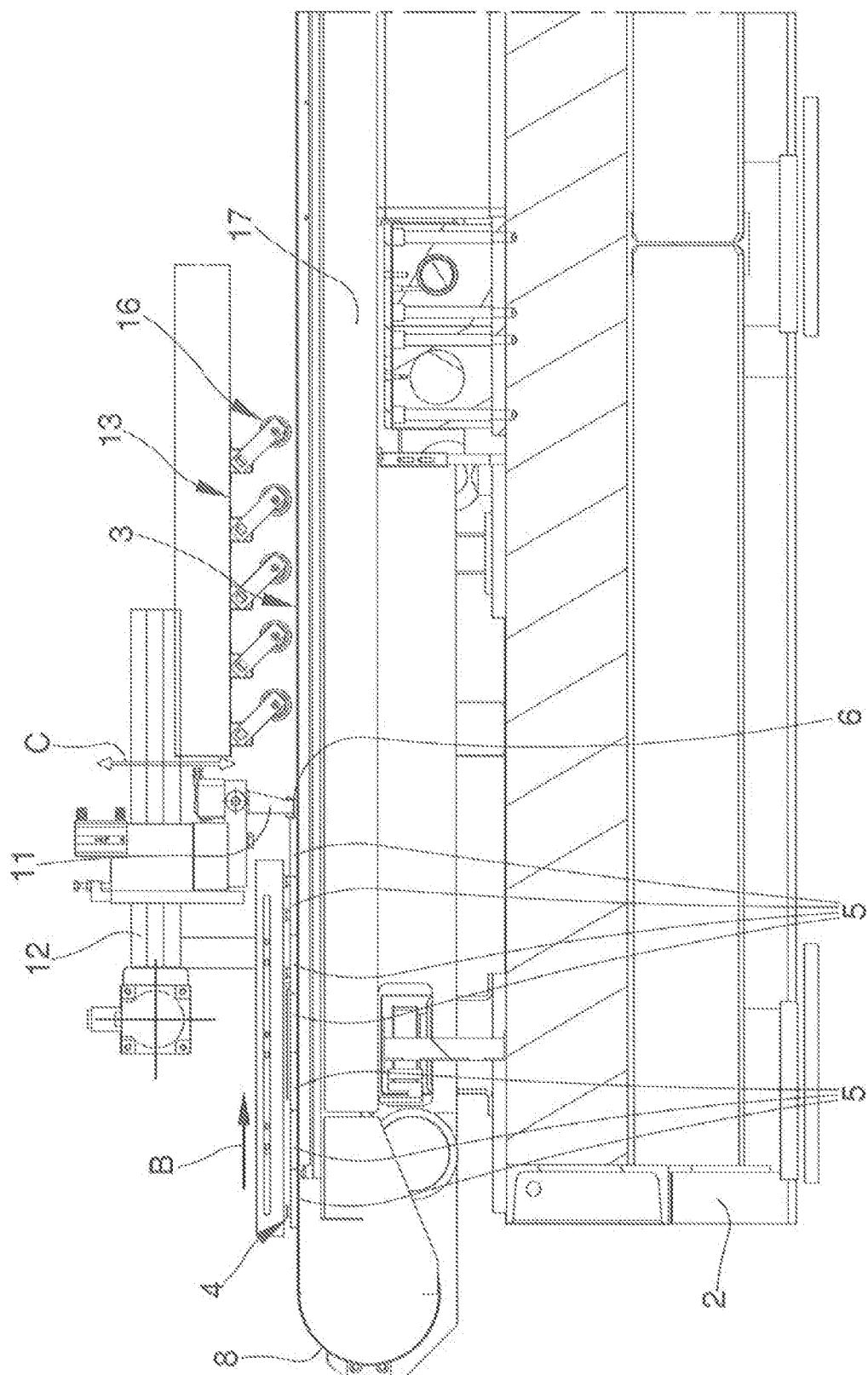


Fig. 7

**RESUMO**

**"MÁQUINA DE TRITURAÇÃO PARA ELEMENTOS TIPO PLACA, PARTICULARMENTE AZULEJOS E PLACAS DE CERÂMICA, PEDRAS NATURAIS, VIDRO OU SIMILARES".**

Uma máquina (1) para trituração de elementos tipo chapa, particularmente azulejos e lajes feitos de material cerâmico, pedra natural, vidro ou semelhantes, compreendendo uma estrutura base (2), meios (3) para avançar, pelo menos, um elemento tipo chapa (4), sendo fornecidos com um par de primeiros lados opostos (5) a serem retidos e um lado dianteiro (6) transversal aos primeiros lados (5) adaptado para interceptar o elemento tipo chapa (4) sobre o plano de movimento (A), compreendendo, pelo menos, um elemento de encontro que define, pelo menos, dois pontos de suporte adaptados para entrar em contato com o lado dianteiro (6) para organizá-lo em uma posição ortogonal à direção de avanço (B).