

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 729**

51 Int. Cl.:

B24B 7/22 (2006.01)
B24B 7/26 (2006.01)
B24B 9/06 (2006.01)
B24B 9/10 (2006.01)
B23Q 16/00 (2006.01)
B23Q 3/18 (2006.01)
B23Q 7/18 (2006.01)
B27B 27/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.06.2016 PCT/IB2016/053715**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2016 WO16207814**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2016 E 16751639 (2)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019 EP 3313612**

54 Título: **Máquina amoladora para elementos en forma de placa, particularmente baldosas y placas de cerámica, piedras naturales, vidrio o similares**

30 Prioridad:

23.06.2015 IT UB20151603

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

06.05.2020

73 Titular/es:

**ANCORA S.P.A. (100.0%)
Via Ferrari Moreni 10-18
41049 Sassuolo (MO), IT**

72 Inventor/es:

**CORRADINI, MARIO y
STEFANI, ANTONIO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 758 729 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Máquina amoladora para elementos en forma de placa, particularmente baldosas y placas de cerámica, piedras naturales, vidrio o similares

5 La presente invención se refiere a una máquina y al método correspondiente para amolar elementos en forma de lámina, particularmente baldosas y losas hechas de material cerámico, piedras naturales, vidrio o similares. Tal máquina amoladora y método de amolado se conocen, por ejemplo, a partir de la descripción del documento EP 2 544 858 A1 que constituye la base de los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 8, respectivamente.

10 Se sabe que los elementos en forma de lámina, como las baldosas, tal como baldosas de mármol y/o vidrio, tanto para pavimentos como para revestimientos, requieren una operación de amolado necesaria para llevar los lados de los productos a la forma o superficie de diseño ideal.

15 Por ejemplo, en la industria cerámica, dicha operación se lleva a cabo a través de máquinas amoladoras capaces de mecanizar rápidamente grandes cantidades de productos cerámicos que avanzan sucesivamente en un plano de movimiento horizontal.

20 De hecho, las amoladoras convencionales generalmente comprenden medios, del tipo de cinta transportadora, para hacer avanzar elementos en forma de lámina.

25 Los lados de los productos a mecanizar se proyectan lateralmente desde las correas transportadoras y, durante el avance, se encuentran con una serie de ruedas amoladoras y, posiblemente, una o más ruedas inclinadas para la operación de biselado, que eliminan el material sobrante y llevan la anchura del elemento en forma de lámina al valor deseado.

30 La distancia entre las ruedas y las correas transportadoras se puede ajustar para establecer la cantidad de material que se eliminará de los productos; para este fin, se proporciona un dispositivo de ajuste manual, del tipo de tornillo o similar, que puede ser accionado por un operador.

En la entrada de la máquina se proporciona un dispositivo de centrado que permite centrar los elementos en forma de lámina con respecto a un eje mediano del plano de movimiento.

35 Normalmente, las operaciones de amolado se llevan a cabo en dos etapas: en la primera etapa, el elemento en forma de lámina se centra inicialmente por medio del dispositivo de centrado y luego se amola en ambos lados de manera simultánea.

En su lugar, en la segunda etapa, se amolan los otros dos lados que quedaron sin terminar en la etapa anterior.

40 Entre la primera y la segunda etapas, los elementos en forma de lámina encuentran medios para la colocación en escuadra adaptados para colocar los dos lados terminados en la primera etapa de manera ortogonal a la dirección de avance.

45 Los medios de posicionamiento en ángulo recto proporcionados en las máquinas convencionales consisten en un carro que, a través de un sistema electromecánico, se puede mover de manera alterna a lo largo de la dirección de avance y que está adaptado para entrar en contacto con el lado trasero de los elementos en forma de lámina.

50 Para tal fin, el carro soporta dos elementos de apoyo montados en sistemas especiales de ajuste fino, de tipo tornillo o similar, que permiten ajustar la profundidad de estos a lo largo de la dirección de avance.

De este modo, una vez que los productos entran en la máquina, el carro se acciona automáticamente hacia los elementos en forma de lámina, que pone los elementos de apoyo en contacto con el lado trasero de los productos para empujarlos lo suficiente como para ajustar la colocación en escuadra de estos.

55 En el documento de patente n.º EP2544858 mencionado, se describe un ejemplo de una máquina para amolar elementos en forma de lámina, medios para la colocación en escuadra que comprenden un par de elementos de apoyo que se pueden mover de manera simultánea a lo largo de la dirección de avance y que están adaptados para empujar el lado trasero del elemento en forma de lámina y colocarlo en la colocación en escuadra mencionada anteriormente.

60 Dichos medios para la colocación en escuadra comprenden, además, medios de accionamiento lineales adaptados para accionar de manera simultánea los elementos de apoyo a lo largo de la dirección de avance.

Estas máquinas del tipo conocido ponen de manifiesto algunos inconvenientes.

65 Las máquinas del tipo conocido se distinguen por el hecho de que son bastante complejas en términos de configuración operativa, así como de mantenimiento ordinario y extraordinario.

Los medios para la colocación en escuadra usados en máquinas convencionales requieren ajustes frecuentes para corregir la posición mutua de los elementos de apoyo en caso de variación del formato de las baldosas a amolar.

5 Sin embargo, tales intervenciones de ajuste requieren detener la máquina durante períodos de tiempo, relacionados con las dificultades que enfrenta el usuario cuando interviene en tales elementos.

10 Otro inconveniente radica en el hecho de que cada elemento en forma de lámina requiere una colocación en escuadra por separado y esto representa una limitación de productividad en la línea operativa que considera cómo de rápido se alimentan en secuencia los elementos en forma de lámina.

15 Por último, otro inconveniente está relacionado con el hecho de que surge la necesidad de operar los elementos de apoyo siempre en el lado trasero de los elementos en forma de lámina antes de que el lado delantero se acerque a los medios de mecanizado.

Esto requiere ajustar el intervalo de estiramiento de los elementos de apoyo que dependen de la longitud del elemento en forma de lámina, lo que conduce, de este modo, a que la estructura de soporte de los elementos de apoyo sea pesada y compleja.

20 El documento EP 1649976 describe otra máquina de acuerdo con la técnica anterior.

25 El objeto principal de la presente invención es proporcionar una máquina amoladora, particularmente para baldosas, elementos en forma de lámina de cerámica hechos de piedra o similares, capaz de colocar en escuadra los elementos en forma de lámina de una manera diferente con respecto a las máquinas del tipo conocido, para garantizar, de manera simultánea, una operación práctica y eficiente.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una máquina capaz de proporcionar una solución de construcción simple con respecto a las máquinas del tipo conocido.

30 Es más, otro objeto de la presente invención es proporcionar una máquina de mejor rendimiento con respecto a las máquinas del tipo conocido y, en particular, capaz de permitir la colocación en escuadra simultánea de una pluralidad de elementos en forma de lámina, incluso de tamaño pequeño, para aumentar, de este modo, la productividad y reducir los tiempos de mecanizado.

35 Otro objeto de la presente invención es proporcionar una máquina amoladora capaz de superar los inconvenientes mencionados anteriormente de la técnica anterior a través de una solución simple y racional que sea fácil de usar y relativamente económica.

40 Los objetos indicados anteriormente se logran mediante la presente máquina amoladora, que tiene las características de la reivindicación 1 adjunta y un método como se define en la reivindicación 8 adjunta.

45 Otras características y ventajas de la invención serán más evidentes a partir de la descripción de una realización preferida pero no exclusiva de una máquina amoladora, ilustrada meramente a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en donde:

la figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina amoladora de acuerdo con la invención en una primera realización y en una primera configuración operativa;
la figura 2 es una vista en perspectiva de una máquina amoladora de acuerdo con la invención en una primera realización y en una segunda configuración operativa;
50 la figura 3 es una vista en perspectiva de una máquina amoladora de acuerdo con la invención en una primera realización y en una tercera configuración operativa;
la figura 4 es una vista en perspectiva de una máquina amoladora de acuerdo con la invención en una primera realización y en una cuarta configuración operativa;
la figura 5 es una vista frontal de una máquina amoladora de acuerdo con la invención en una segunda realización;
55 la figura 6 es una vista lateral de una máquina amoladora de acuerdo con la invención en una configuración no operativa y en una segunda realización;
la figura 7 es una vista lateral de una máquina amoladora de acuerdo con la invención en una configuración operativa y en una segunda realización;

60 Con referencia particular a tales figuras, una máquina para amolar elementos en forma de lámina, particularmente baldosas y losas hechas de material cerámico, piedras naturales, vidrio o similares se indica, en su totalidad, con 1.

65 La máquina 1 comprende un armazón 2 base para descansar sobre el suelo, en el que se montan medios 3 de avance para mover, al menos, un elemento 4 en forma de lámina en un plano A de movimiento y a lo largo de, al menos, una dirección B de avance.

ES 2 758 729 T3

El elemento 4 en forma de lámina es del tipo de baldosas cerámicas y/o mármol o del tipo de piedra natural o losa de vidrio.

5 En particular, el elemento 4 en forma de lámina tiene forma sustancialmente cuadrada o rectangular y comprende un par de primeros lados 5 opuestos entre sí y, que hay que amolar, un lado 6 delantero y un lado 7 trasero opuestos entre sí y transversales a los primeros lados 5.

En general, ambos lados 6, 7 delantero y trasero ya han sido amolados.

10 Las expresiones delantero y trasero usadas en este documento se refieren a la dirección de avance del elemento 4 en forma de lámina, de este modo, el lado 6 delantero define el frente de avance del elemento 4 en forma de lámina.

15 Con más detalle, los medios 3 de avance comprenden un par de elementos 8 flexibles en forma de bucle cerrado, tales como correas, transportadores o similares y, al menos parcialmente, enrollados alrededor de dos primeras poleas 9 de avance.

En particular, los elementos 8 flexibles se pueden mover a lo largo de una dirección sustancialmente horizontal y transversal a la dirección B de avance.

20 Con más detalle, los medios 3 de movimiento comprenden, para cada elemento 8 flexible, un elemento 17 de soporte relativo; los elementos 17 de soporte se pueden mover a lo largo de una dirección horizontal y sustancialmente transversal a la dirección B de avance, acercándose/alejándose unos de otros para ajustar la distancia entre los elementos 8 flexibles al cambio de la anchura de los elementos 4 en forma de lámina.

25 La máquina 1 comprende medios 10 para mecanizar los primeros lados 5 que están dispuestos cerca del plano A de movimiento y están adaptados para interceptar el elemento 4 en forma de lámina en su movimiento a lo largo de la dirección B de avance.

30 De manera más particular, los medios 10 de mecanizado comprenden una pluralidad de ruedas de amolado y biselado laterales, dispuestas, preferiblemente, en ambos lados del plano A de movimiento y asociadas a los elementos 17 de soporte.

35 En la realización particular mostrada en las figuras, los medios 3 de avance tienen una primera porción en la cual el elemento 4 en forma de placa se alimenta y se coloca en escuadra, y una segunda porción dispuesta aguas abajo de la primera porción con respecto a la dirección B de avance, a lo largo de la cual el elemento 4 en forma de lámina se mantiene en la colocación en escuadra.

40 Con más detalle, los medios 3 de avance se mueven a lo largo de la dirección B de avance mediante un primer motor eléctrico.

La máquina 1 comprende medios 11 para la colocación en escuadra del elemento 4 en forma de lámina en el plano A de movimiento.

45 De acuerdo con la invención, los medios 11 para la colocación en escuadra comprenden, al menos, un elemento de apoyo que define, al menos, dos puntos de soporte diferentes entre sí adaptados para contactar con el lado 6 delantero del elemento 4 en forma de lámina para colocarlo en una posición sustancialmente ortogonal a la dirección B de avance.

50 En la realización particular mostrada en las figuras, los medios 11 para la colocación en escuadra comprenden un par de elementos de apoyo que definen, cada uno, un punto de soporte relativo adaptado para contactar con el lado 6 delantero.

55 Preferiblemente, cada elemento 11 de apoyo está asociado integralmente con un elemento 17 de soporte relativo, de modo que también se puede mover de una manera que se acerque/aleje entre sí para ajustarse automáticamente a la anchura del elemento 4 en forma de lámina.

La máquina 1 comprende medios para accionar los elementos 11 de apoyo, por ejemplo, del tipo de motor eléctrico.

60 Los medios de accionamiento son, por ejemplo, del tipo de motor sin escobillas, independientes entre sí y que proporcionan el accionamiento en el eje eléctrico para el movimiento mutuo de los elementos 11 de apoyo.

65 Con más detalle, los elementos 11 de apoyo se pueden mover entre una posición no operativa, en la que están dispuestos fuera de la trayectoria del elemento 4 en forma de lámina en su camino a lo largo de una dirección B de avance y una posición operativa, en la que los elementos 11 de apoyo están dispuestos a lo largo de la trayectoria de avance del elemento 4 en forma de lámina para interferir con este en su camino a lo largo de la dirección B de avance.

ES 2 758 729 T3

En la realización representada en las figuras, los elementos 11 de apoyo están asociados para que se puedan mover en traslación a medios 12 de guía relativos a lo largo de la dirección B de avance y también se pueden mover en la dirección vertical para que se mueva desde una posición no operativa a una posición operativa y viceversa.

5 En la realización particular mostrada en las figuras, los elementos 11 de apoyo recorren, al menos, un tramo de desplazamiento en la misma dirección de avance que el elemento 4 en forma de lámina a una velocidad inferior a la velocidad de avance del elemento en forma de lámina.

10 Con más detalle, al moverse a una velocidad inferior a la del elemento 4 en forma de lámina, los elementos 11 de apoyo entran gradualmente en contacto con el lado 6 delantero para reducir, de este modo, el riesgo de rotura.

La Figura 2 representa la condición operativa en la que los elementos 11 de apoyo entran en contacto con el lado 6 delantero del elemento 4 en forma de lámina.

15 Debido a la diferencia de velocidad, el lado 6 delantero contacta con ambos elementos 11 de apoyo al colocarse de manera ortogonal a la dirección B de avance.

20 En particular, si el lado 6 delantero contacta inicialmente solo con uno de los elementos 11 de apoyo, este sirve como un pasador alrededor del cual el elemento 4 en forma de lámina gira hasta que el propio lado delantero entre también en contacto con el otro elemento 11 de apoyo.

25 Durante el primer tramo de desplazamiento de los elementos 11 de apoyo, es posible introducir secuencialmente una pluralidad de elementos 4 en forma de lámina donde, siguiendo la colocación en escuadra del lado 6 delantero del primer elemento 4 en forma de lámina debido a la interacción de este con los elementos 11 de apoyo, el lado 6 delantero de cada elemento 4 en forma de lámina posterior descansa contra el lado 7 trasero del elemento en forma de lámina que le precede para, de este modo, descansar también en una colocación en escuadra con este.

30 Ventajosamente, los elementos 11 de apoyo recorren, al menos, un segundo tramo de desplazamiento, que es posterior al primer tramo de desplazamiento y en la misma dirección, a una velocidad superior a la velocidad de avance del elemento 4 en forma de lámina y a lo largo de una dirección B de avance.

La Figura 3 representa los elementos 11 de apoyo separados del lado 6 delantero del elemento 4 en forma de lámina después del aumento de velocidad mencionado anteriormente.

35 Con más detalle, durante el segundo tramo de desplazamiento, los elementos 11 de apoyo se alejan del lado 6 delantero para permitir, de este modo, que el elemento 4 en forma de lámina continúe a lo largo de la dirección B de avance.

40 Como se muestra en la Figura 4, al final del segundo tramo de desplazamiento, los elementos 11 de apoyo se mueven a la posición no operativa para permitir que el elemento 4 en forma de lámina avance libremente a lo largo del plano A de movimiento.

45 Por último, los elementos 11 de apoyo recorren un trayecto de retorno en la dirección opuesta con respecto a la dirección B de avance del elemento 4 en forma de lámina.

En la realización particular mostrada en las figuras, los medios 3 de avance comprenden medios 13 de presión dispuestos aguas abajo de los elementos 11 de apoyo con respecto a la dirección B de avance y adaptados para mantener el elemento 4 en forma de lámina en la colocación en escuadra.

50 En particular, la distancia de los medios 13 de presión desde los elementos 8 flexibles se puede ajustar como una función del grosor del elemento 4 en forma de lámina.

55 En una primera realización, mostrada en las Figuras 1 a 4, los medios 13 de presión comprenden un par de miembros 14 flexibles, tales como correas, transportadores o similares, en forma de bucle cerrado y cada uno de los cuales está enrollado, al menos en parte, alrededor de una segunda polea 15 de accionamiento.

En esta primera realización, los miembros 14 flexibles se extienden longitudinalmente con respecto a la dirección B de avance y están dispuestos simétricamente con respecto al plano vertical longitudinal a la dirección de avance.

60 Con más detalle, los miembros 14 flexibles están dispuestos por encima de los elementos 8 flexibles relativos y están adaptados para presionar el elemento 4 en forma de lámina contra los elementos flexibles.

65 Tras conseguir la colocación en escuadra del elemento 4 en forma de lámina y después del desplazamiento de los elementos 11 de apoyo desde la posición operativa a la posición no operativa, el elemento 4 en forma de lámina se inserta entre los elementos 8 flexibles y los miembros 14 flexibles.

En una segunda realización, mostrada en las Figuras 5 a 7, los medios 13 de presión comprenden un par de unidades 16 de rueda.

Con más detalle, cada unidad 16 de rueda está dispuesta por encima de un elemento 8 flexible relativo.

5 De manera similar, en la primera realización descrita anteriormente, ambas unidades 16 de rueda están dispuestas por encima de los elementos 8 flexibles relativos y son simétricas con respecto al plano vertical longitudinal a la dirección B de avance.

10 En ambas realizaciones mostradas en las figuras, los medios 13 de presión están interpuestos entre los elementos 11 de apoyo a lo largo de una dirección transversal a la dirección B de avance.

En otras palabras, los elementos 11 de apoyo están dispuestos externamente con respecto a los medios 13 de presión para interceptar el elemento 4 en forma de lámina en las porciones terminales del lado 6 delantero.

15 La presente invención se refiere también a un método para amolar elementos en forma de lámina, particularmente baldosas y losas hechas de material cerámico, piedra natural, vidrio o similares, tal y como se define en la reivindicación 8 adjunta.

20 De acuerdo con la invención, la colocación en escuadra se lleva a cabo al colocar el lado 6 delantero en una posición sustancialmente ortogonal a la dirección B de avance.

Con más detalle, esta etapa se lleva a cabo poniendo el lado 6 delantero en contacto con dos puntos de soporte sustancialmente alineados entre sí a lo largo de una dirección sustancialmente ortogonal a la dirección B de avance.

25 La etapa de introducción puede proporcionar la introducción de una pluralidad de elementos 4 en forma de lámina sucesivamente uno con respecto al otro, cada uno de los cuales está provisto de un lado 7 trasero sustancialmente paralelo y opuesto al lado 6 delantero relativo.

30 Haciendo avanzar los elementos 4 en forma de lámina, el lado 6 delantero de los elementos 4 en forma de lámina posteriores al primero se apoya contra el lado 7 trasero del elemento 4 en forma de lámina dispuesto por encima con referencia a la dirección B de avance.

35 En otras palabras, el lado delantero de los elementos 4 en forma de lámina posteriores está dispuesto contra el lado 7 trasero del elemento 4 en forma de lámina delantero, para obtener, de este modo, una serie de elementos 4 en forma de lámina dispuestos consecutivamente en escuadra uno con respecto al otro.

En esta etapa de colocación en escuadra, la pluralidad de elementos 4 en forma de lámina siguen la etapa de amolado que se lleva a cabo en los primeros lados 5 de cada uno de los elementos 4 en forma de lámina.

40 Básicamente se ha demostrado cómo la invención descrita alcanza los objetos preestablecidos y, en particular, se pone énfasis en el hecho de que la máquina para amolar baldosas obtenidas de este modo permite simplificar la colocación en escuadra de las baldosas con respecto a las máquinas del tipo conocido.

45 En particular, la colocación en escuadra llevada a cabo al intervenir en el lado delantero no solo permite simplificar la estructura de la máquina y reducir las dimensiones generales de esta, sino que ofrece también una alternativa con respecto a las máquinas conocidas hasta la fecha.

50 Asimismo, la colocación en escuadra llevada a cabo en el lado delantero de cada elemento en forma de lámina permite mecanizar de manera simultánea una pluralidad de baldosas, para reducir, de este modo, la frecuencia de los ciclos de trabajo al considerar el mismo número de elementos en forma de lámina mecanizados o aumentar la productividad de la máquina al considerar el mismo número de ciclos de trabajo.

55 Además, la presente invención permite disponer las baldosas en una colocación en escuadra, independientemente de su anchura, para garantizar, de este modo, tiempos de operación más rápidos y reducir los tiempos de apagado de la máquina para las operaciones de configuración de la máquina llevadas a cabo por un operador.

REIVINDICACIONES

1. Máquina (1) para amolar elementos en forma de lámina, particularmente baldosas y losas hechas de material cerámico, piedras naturales, vidrio o similares, que comprende:

- 5 - al menos un armazón (2) base;
- medios (3) para hacer avanzar, al menos, un elemento (4) en forma de lámina montado en dicho armazón (2) base y adaptado al movimiento de dicho elemento (4) en forma de lámina en, al menos, un plano (A) de movimiento a lo largo de, al menos, una dirección (B) de avance, estando dicho elemento (4) en forma de lámina provisto de un par de primeros lados (5) opuestos que hay que amolar y de, al menos, un lado (6) delantero transversal a dichos primeros lados (5) y que define el frente de avance del elemento en forma de lámina;
- 10 - medios (10) para mecanizar dichos primeros lados (5) que están dispuestos cerca de dicho plano (A) de movimiento y están adaptados para interceptar dicho elemento (4) en forma de lámina en su movimiento a lo largo de dicha dirección (B) de avance;
- 15 - medios (11) para la colocación en escuadra de dicho elemento (4) en forma de lámina en dicho plano (A) de movimiento;

caracterizada por que dichos medios (11) para la colocación en escuadra comprenden, al menos, un elemento de apoyo que define, al menos, dos puntos de soporte diferentes entre sí y adaptados para entrar en contacto con dicho lado (6) delantero disponiéndolo en una posición sustancialmente ortogonal a dicha dirección (B) de avance, y por que dicho al menos un elemento de apoyo (11) se puede mover a lo largo de dicha dirección (B) de avance.

2. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que comprende un par de dichos elementos (11) de apoyo, cada uno de los cuales define un punto de soporte relativo.

3. Máquina (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho al menos un elemento (11) de apoyo se puede mover entre una posición no operativa, en la que dicho al menos un elemento (11) de apoyo está dispuesto fuera de la trayectoria de dicho elemento (4) en forma de lámina en su camino a lo largo de dicha dirección (B) de avance, y una posición operativa, en la que está dispuesto a lo largo de la trayectoria de avance de dicho elemento (4) en forma de lámina para interferir con este en su camino a lo largo de dicha dirección (B) de avance.

4. Máquina (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho al menos un elemento (11) de apoyo recorre, al menos, un primer tramo de desplazamiento en la misma dirección de avance del elemento (4) en forma de lámina a una velocidad inferior a la velocidad del propio elemento en forma de lámina.

5. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por que dicho al menos un elemento (11) de apoyo recorre un segundo tramo de desplazamiento, posterior a dicho primer tramo y en la misma dirección, a una velocidad superior a la velocidad de avance de dicho elemento (4) en forma de lámina.

6. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que dicho al menos un elemento (11) de apoyo se mueve a una posición no operativa al final de dicho segundo tramo.

7. Máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho al menos un elemento (11) de apoyo recorre un trayecto de retorno en la dirección opuesta con respecto a la dirección (B) de avance de dicho elemento (4) en forma de lámina.

8. Método para amolar elementos en forma de lámina, particularmente baldosas y losas hechas de material cerámico, piedras naturales, vidrio o similares, que comprende las siguientes etapas:

- proporcionar, al menos, un elemento (4) en forma de lámina provisto de, al menos, un primer lado (5) que hay que amolar y, al menos, un lado (6) delantero transversal a dicho primer lado (5);
- mover dicho elemento (4) en forma de lámina a lo largo de una dirección (B) de avance, definiendo dicho lado (6) delantero el frente de avance del elemento en forma de lámina;
- 55 - colocar en escuadra dicho elemento (4) en forma de lámina;
- amolar dicho primer lado (5);

caracterizado por que dicha colocación en escuadra se lleva a cabo colocando dicho lado (6) delantero en una posición sustancialmente ortogonal a dicha dirección (B) de avance, y

por que dicho suministro proporciona la introducción de una pluralidad de elementos (4) en forma de lámina de manera sucesiva unos con respecto a otros, cada uno de los cuales está provisto de un lado (7) trasero sustancialmente paralelo y opuesto al lado (6) delantero relativo, por que dicha colocación en escuadra se lleva a cabo colocando dicho lado (6) delantero del primero de dichos elementos (4) en forma de lámina en una posición sustancialmente ortogonal a dicha dirección (B) de avance, descansando el lado (6) delantero de los elementos (4) en forma de lámina posteriores contra el lado (7) trasero de los elementos (4) en forma de lámina precedentes, llevándose a cabo dicho amolado en dichos primeros lados (5) de cada uno de dichos elementos (4) en forma de lámina.

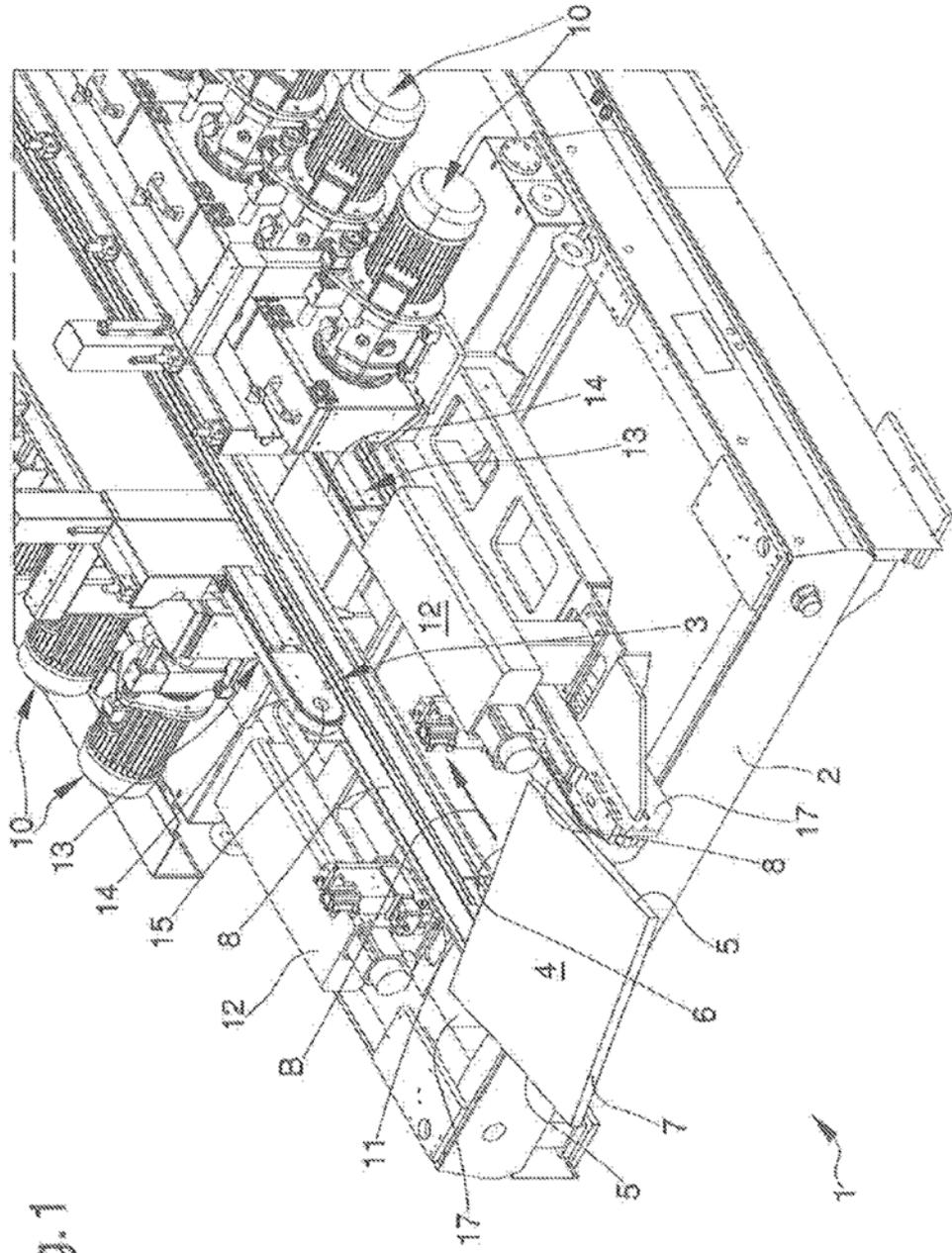


Fig.1

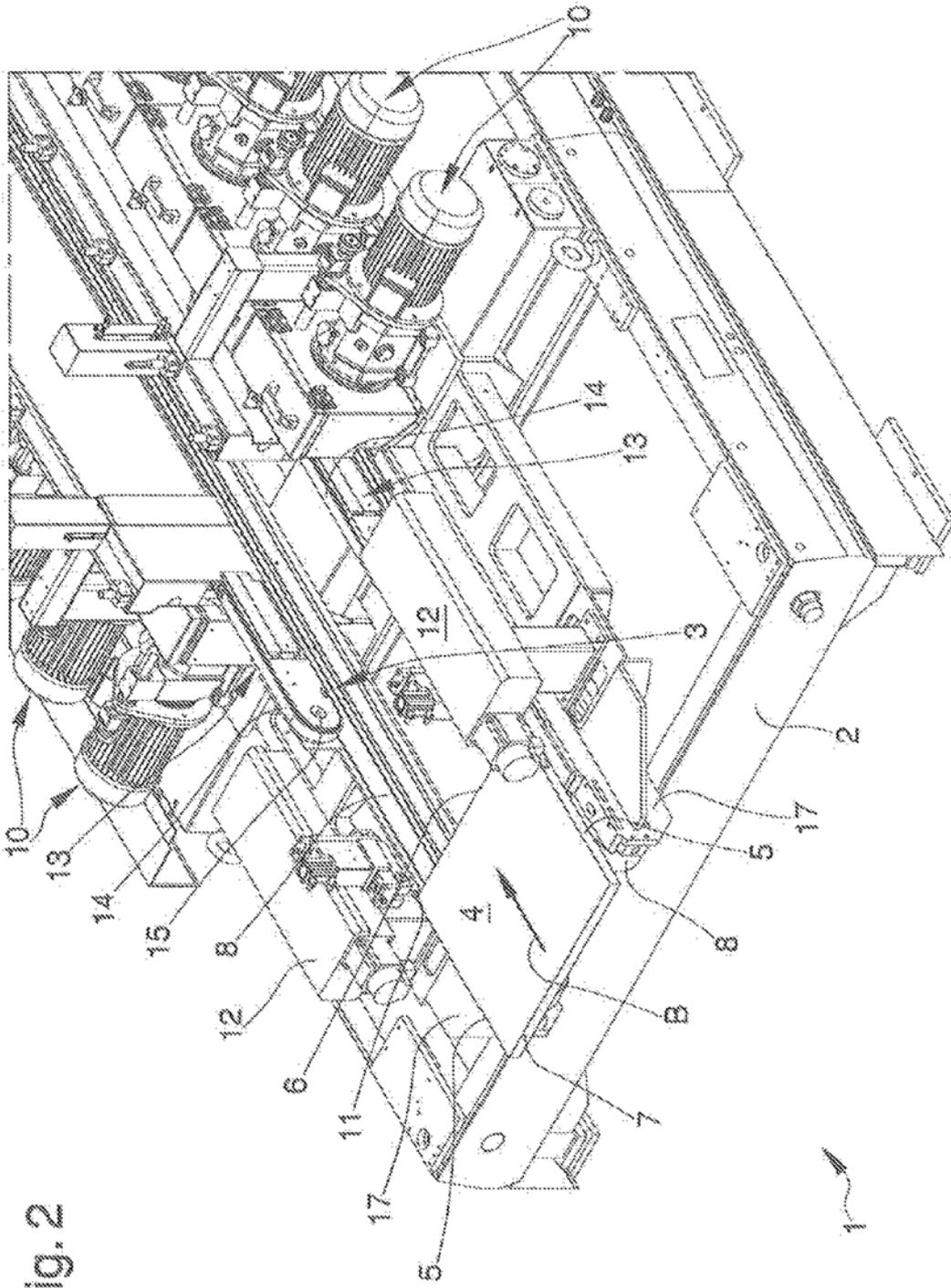


Fig. 2

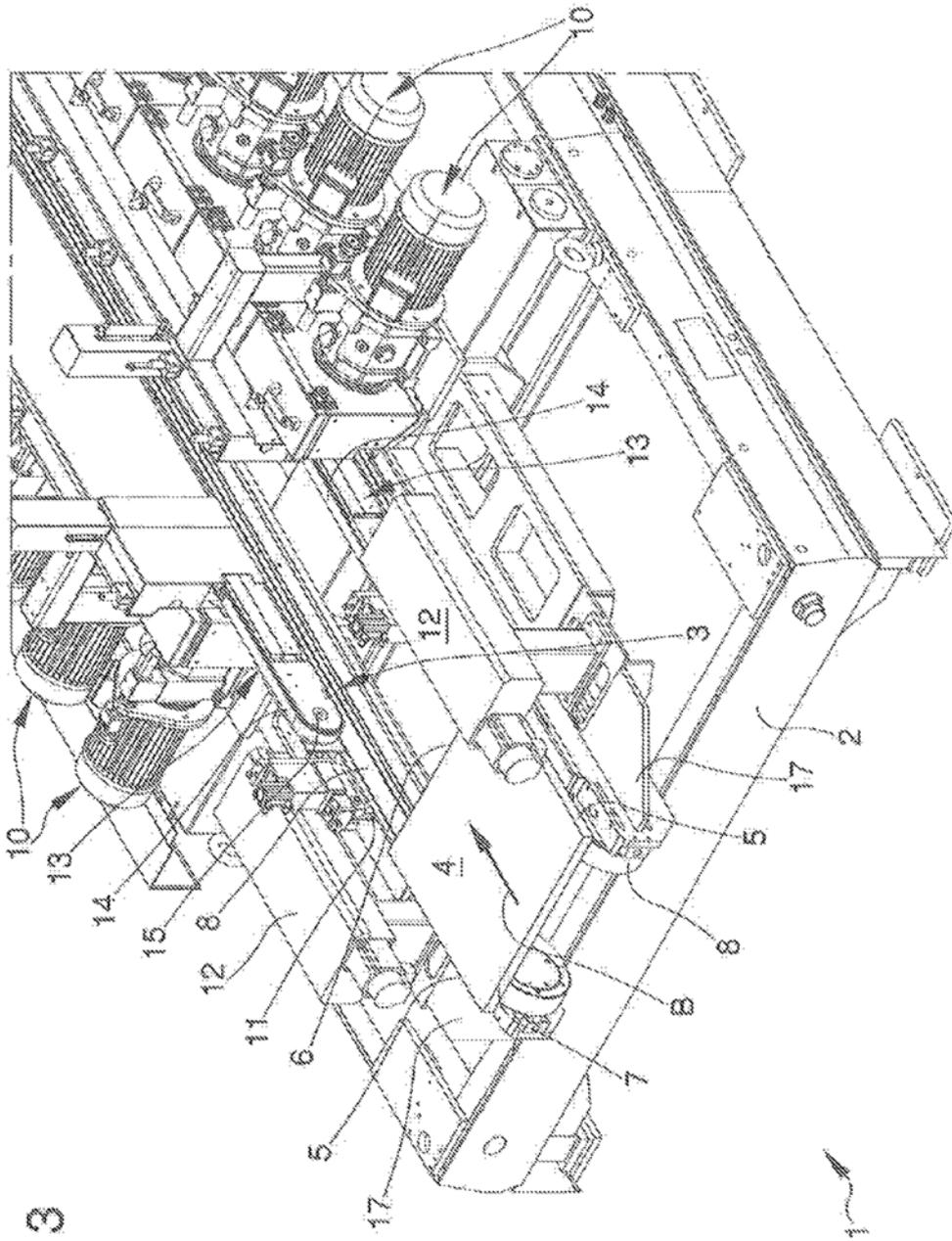


Fig. 3

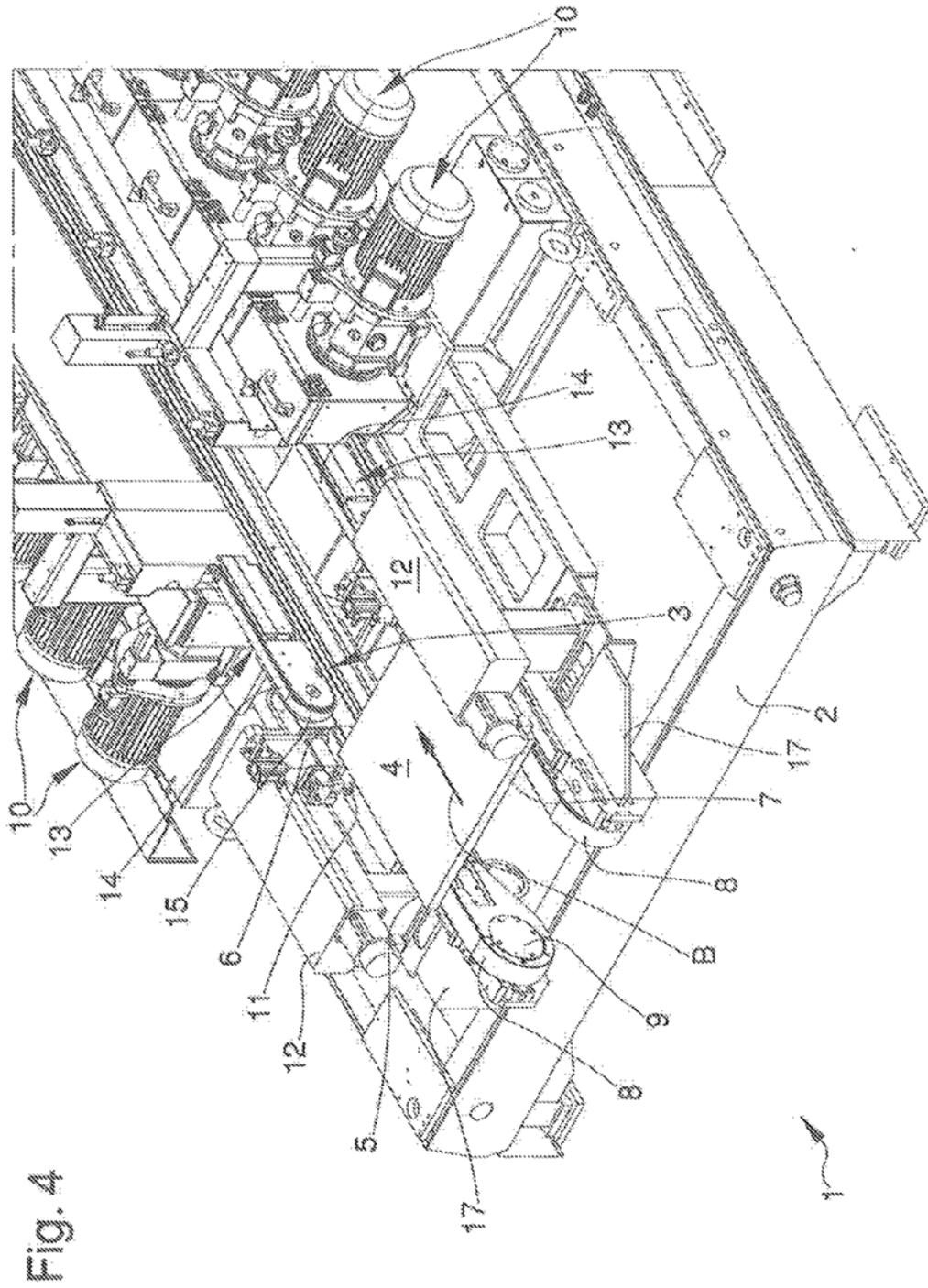
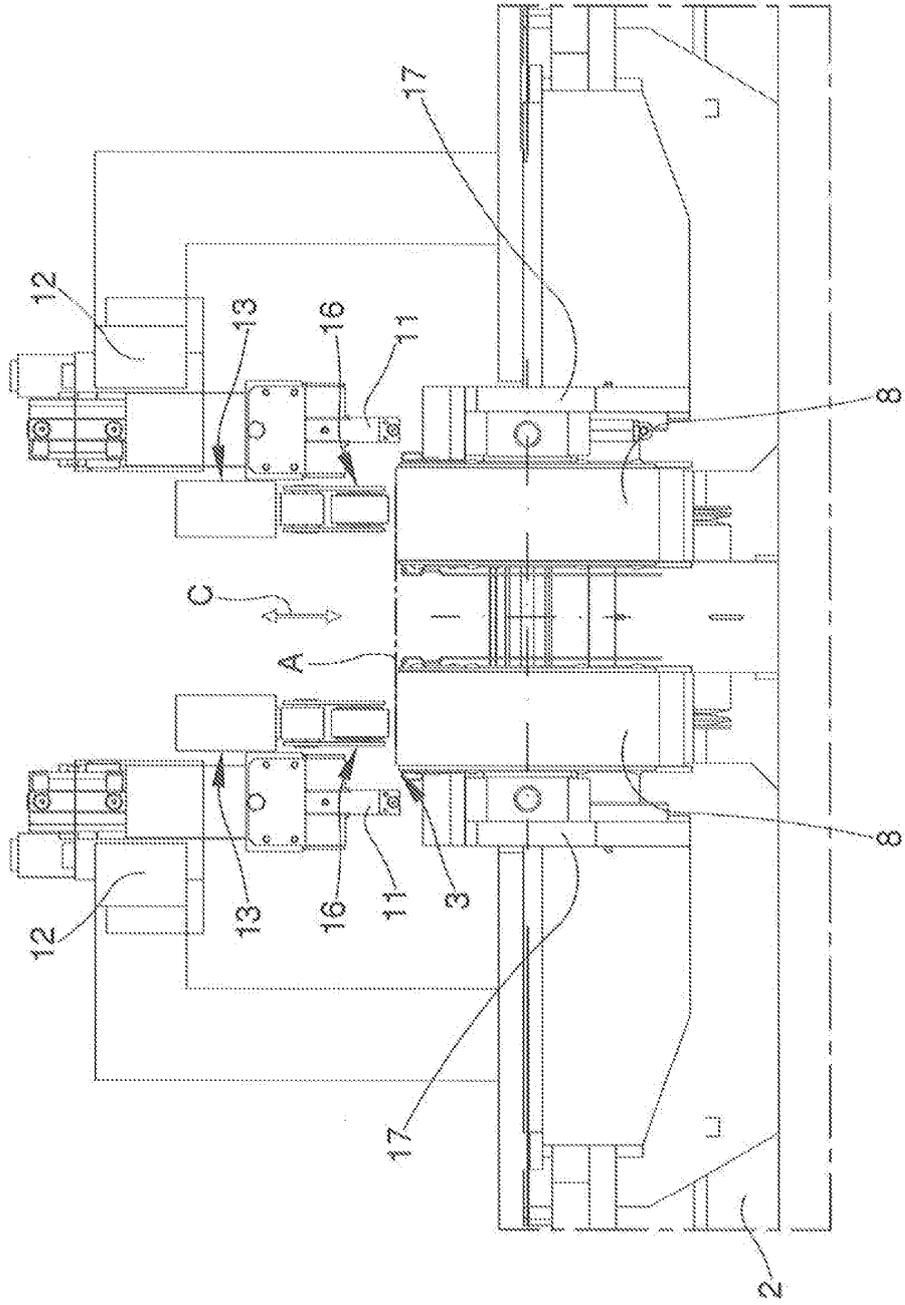


Fig. 5



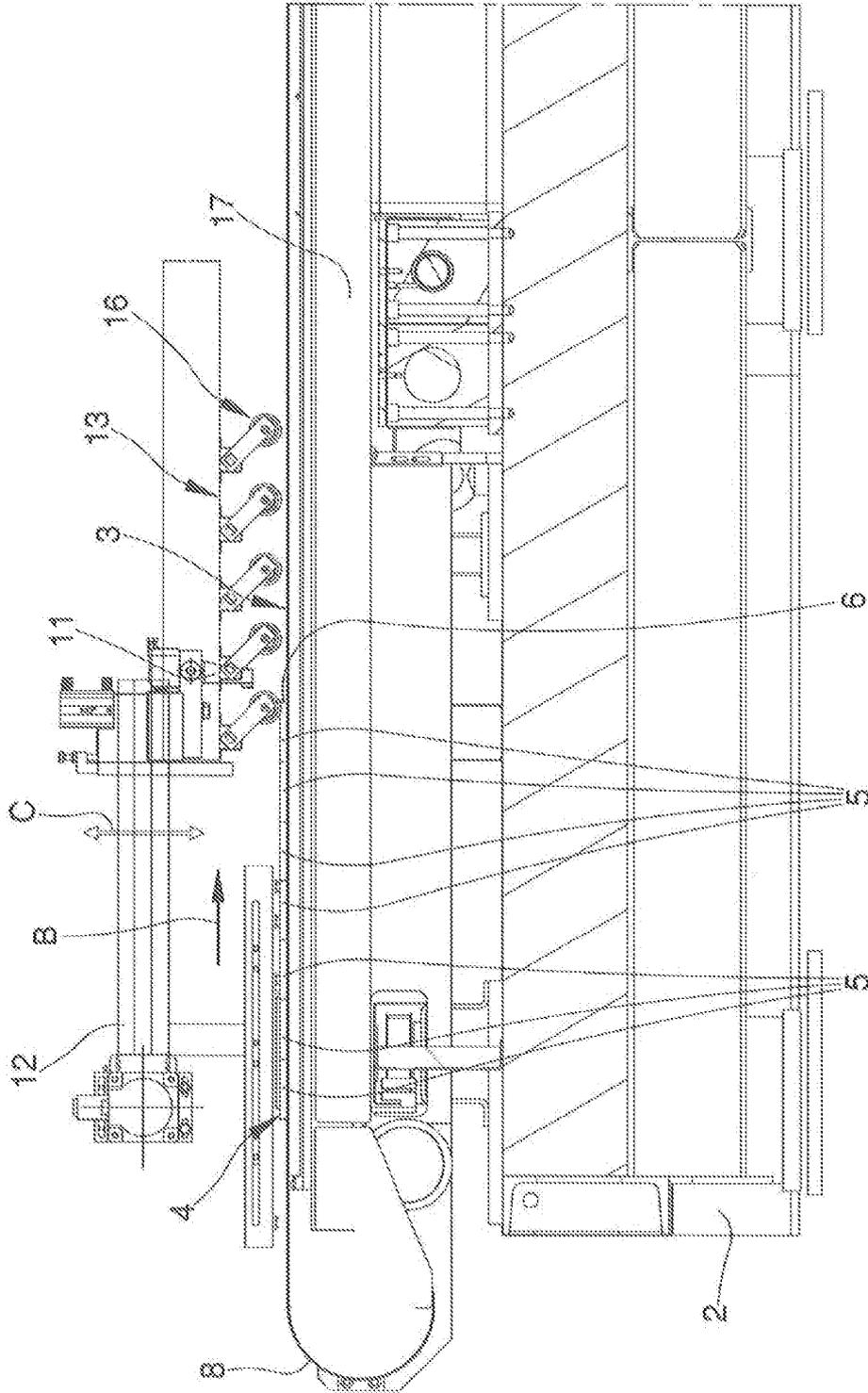


FIG. 6

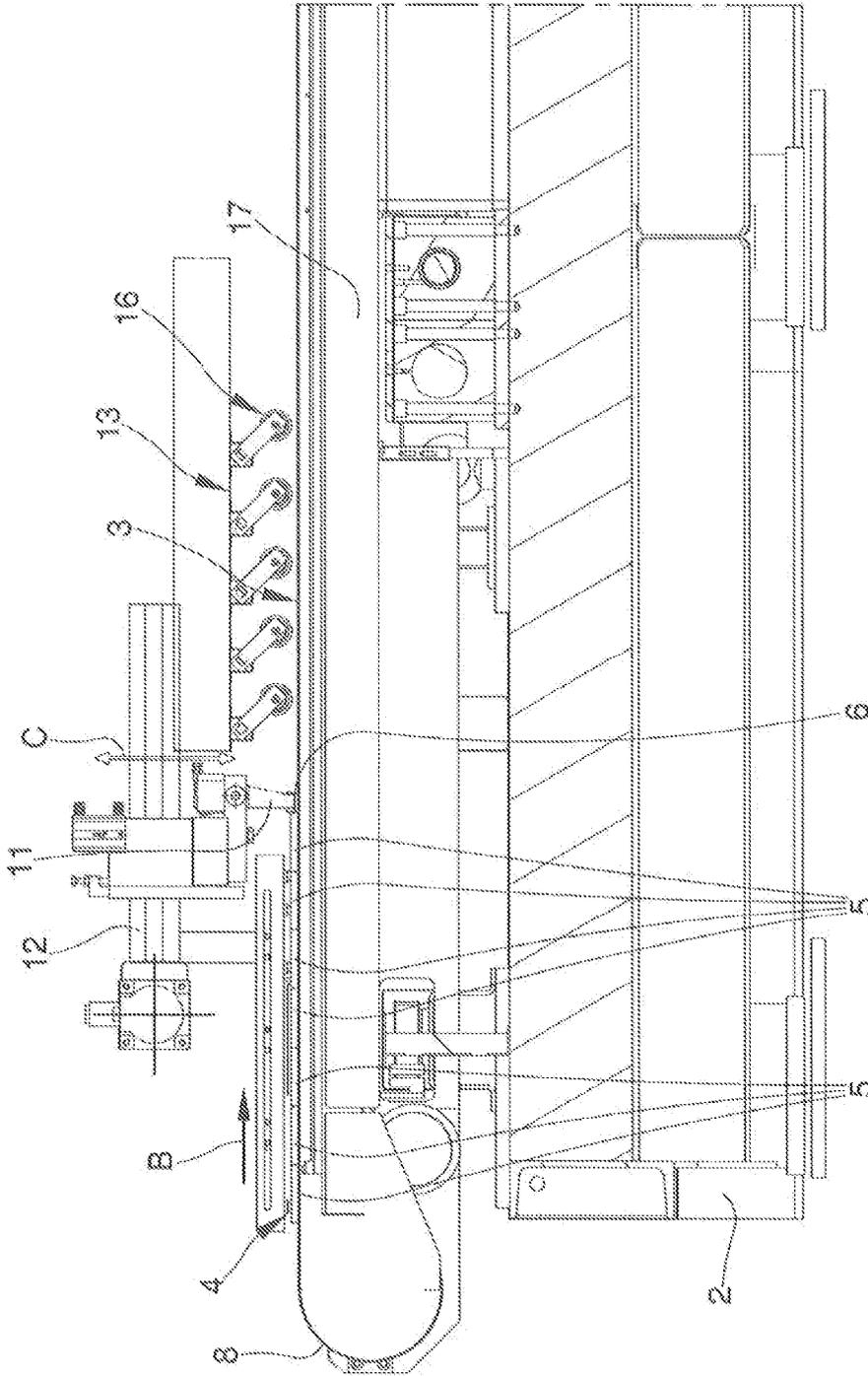


Fig. 7