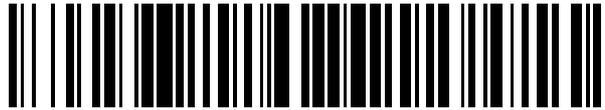


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 492 536**

51 Int. Cl.:

B32B 37/00 (2006.01)

B27D 5/00 (2006.01)

B29C 63/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.05.2004 E 04735537 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014 EP 1641618**

54 Título: **Aparato para el recubrimiento de cantos**

30 Prioridad:

30.05.2003 NZ 52636003

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

09.09.2014

73 Titular/es:

**LA TRAVIATA LIMITED (100.0%)
Whittle and Associates, 3061 Great North Road,
New Lynn
Auckland, NZ**

72 Inventor/es:

SUCH, DUNCAN KARL

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 492 536 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

Aparato para el recubrimiento de cantos

Área de la invención

La invención hace referencia a un aparato para el recubrimiento de cantos según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Un aparato de este tipo se revela en el documento DE 101 24 695.

Antecedentes

10 Cuando una cinta para cantos se aplica a paneles, la cinta para cantos es habitualmente más ancha que el canto al cual se aplica, para permitir variaciones en el grosor del panel y variaciones en la alineación cuando se aplica la cinta. En los equipos para el recubrimiento de cantos del arte previo, la cinta se aplica en primer lugar al canto en un primer pase de la máquina, seguido del recorte de la parte superior e inferior de la cinta para ponerla a nivel con las superficies de los paneles, lo que tiene lugar en un proceso distinto al proceso de aplicar la cinta al canto del panel. Un ejemplo de un aparato existente que puede ser utilizado para la aplicación de una cinta para cantos en el canto de un panel se muestra, por ejemplo, en nuestra solicitud PCT WO 02/14033.

15 Sería deseable, a fin de reducir el tiempo de procesamiento para el mismo pase de la herramienta utilizada para aplicar la cinta al canto de un panel, que tenga lugar simultáneamente un proceso de recorte.

20 Los equipos previos para el recubrimiento de cantos, utilizados en aplicaciones para paneles perfilados no han previsto un proceso de aplicación y recorte en una etapa. Las máquinas actuales están en su mayoría controladas por CNC (control numérico computarizado) y el recubrimiento de cantos puede aplicarse posicionando un rodillo de presión de acuerdo a una ruta o lugar geométrico previamente programado. El control de un dispositivo de recorte desde la misma estructura que el rodillo de aplicación puede generar complicaciones. El rodillo de presión y la hoja de recorte necesitarían estar lo suficientemente espaciadas para permitir que la cinta adhesiva se seque, al menos en parte, y para evitar el ensuciamiento. La posición de los dispositivos CNC se controla mediante servomecanismos activos. La incorporación adicional y el control de una recortadora que se encuentra espacialmente separada de la localización del rodillo de presión, produciría un dispositivo muy complejo en el que necesita tomarse en
25 consideración la programación previa de dos factores de posicionamiento, es decir el del rodillo y el de la recortadora. Un ejemplo de máquinas actuales es por ejemplo aquellas ejemplificadas en los documentos DE3517194, DE3702154, EP945235 y EP0728561. Además, pueden ser necesarias otras formas de modificación del canto de un panel. Por consiguiente, mientras que en el presente documento se hace referencia a la presente invención en relación con el corte o recorte de la cinta aplicada al canto, se podrá apreciar que el dispositivo de corte
30 utilizado puede ser sustituido, de manera alternativa, por otras unidades capaces de, por ejemplo, realizar una operación de lijado, una operación de pulido o una operación de revestimiento con lámina.

Por consiguiente, es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo o unidad para la modificación del canto de un panel, para un dispositivo para el recubrimiento de cantos de un contorno que logra las consideraciones mencionadas anteriormente, o que al menos proporcionan al público una elección de utilidad.

35 Breve descripción de la invención

La presente invención hace referencia a un mecanismo que permite suspender una unidad recortadora a cierta distancia del mismo conjunto que el que aplica la cinta al canto de un panel. La operación de recorte sigue inmediatamente a continuación del aplicador de cinta y recorta la cinta a nivel en un solo pase.

40 Por consiguiente, la presente invención consiste en un aparato para el recubrimiento de cantos según la reivindicación 1.

Una forma preferida de la invención será descrita a continuación en referencia a los dibujos anexos.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato que puede incorporar la presente invención, en donde el aparato es del tipo CNC o de un tipo de desviación activa según nuestra solicitud PCT WO02/14033,

45 La Figura 2 es una vista en perspectiva de un dibujo tomado de nuestra solicitud PCT WO02/14033 que ilustra la manera en la que una desviación activa puede estar provista para asegurar que el rodillo de presión permanezca en contacto pero guiable a lo largo del canto perfilado de un panel,

La Figura 3 es una vista en planta de un rodillo de presión del arte previo y de una cinta que está siendo aplicada a un perfil, y en donde la fuerza aplicada al rodillo de presión es generalmente en una dirección perpendicular a la tangente en la que el rodillo de presión se está aplicando,

5 La Figura 4 ilustra un ejemplo de cómo el rodillo del arte previo puede ser guiado a lo largo del canto del perfil de un panel mediante un mecanismo de accionamiento/impulsión,

La Figura 5 es una vista en perspectiva de un aparato para el recubrimiento o encintado de cantos que incluye una unidad recortadora suspendida que se arrastra con respecto a la parte del aplicador de cinta de la unidad, en donde la vista en perspectiva se muestra mirando hacia arriba desde la parte inferior de un panel,

10 La Figura 6 es una vista en perspectiva de un aparato de la presente invención en donde la unidad recortadora y el aplicador de cinta se muestran desde una perspectiva desde la parte inferior de un panel, y en donde el dispositivo se aplica contra un canto recto de dicho panel,

La Figura 7 es una vista en perspectiva mirando hacia arriba desde un panel en donde el dispositivo avanza alrededor de una esquina convexa del panel,

15 La Figura 8 es una vista en perspectiva mirando hacia arriba desde la parte inferior de un panel, en donde la unidad avanza alrededor de una esquina cóncava,

La Figura 9 es una vista en planta y simplificada de una disposición de la presente invención que ilustra el posicionamiento de la unidad aplicadora y la unidad recortadora alrededor de una esquina en escuadra,

La Figura 10 es una vista en planta y simplificada de una disposición de la presente invención en donde un rodillo de presión intermedio se encuentra provisto entre la unidad aplicadora y la unidad recortadora,

20 Las Figuras 11 y 12 ilustran alternativas con respecto al desplazamiento de las unidades alrededor de una esquina en escuadra,

La Figura 13 ilustra una vista en planta y simplificada de una unidad aplicadora y una unidad recortadora en donde la unidad recortadora puede desplazarse a lo largo de un eje radialmente desde la unidad aplicadora, y

La Figura 14 es una vista en perspectiva del dispositivo en una dirección alternativa a la mostrada en la Figura 6.

25 Descripción detallada de la invención

Una unidad recortadora 12 de la presente invención es dependiente, de manera desplazable, de una forma conocida de una unidad de cinta 1. Mientras que en una forma de realización la unidad aplicadora de cinta puede ser de un tipo que se encuentra ejemplificado en nuestra solicitud PCT WO02/14033, y que ha sido ilustrada de manera simplificada en las Figuras 1 y 2, se prevé que la unidad recortadora puede ser dependiente de un dispositivo aplicador de cinta que puede ser, por ejemplo, de tipo CNC o de tipo manual. Un dispositivo conocido de ese tipo aplica una cinta de recubrimiento de cantos 8 a un canto 5 de un panel 3 utilizando un rodillo de presión 4, el cual aplicará una presión contra la cinta, que se encuentra sujeta adyacente al canto del panel, y hacia el panel, en particular con el propósito de colocar y presionar la cinta 8 con su adhesivo 11 contra el canto, para promover la adhesión entre el panel y la cinta. La presente invención, en particular, se presta a ser utilizada con paneles que presentan, en parte, un perfil perimétrico contorneado o curvado o en esquina. La unidad aplicadora de cinta 1 avanza a lo largo del canto de un panel para aplicar una cinta 8 alrededor de, al menos parte, del perímetro del panel. Sin embargo, dicha cinta 8 es habitualmente de un ancho que es mayor que el grosor del panel. Se utiliza a menudo una cinta de mayor ancho debido a las variaciones potenciales en el grosor del panel y/o a los problemas de alineación que puedan surgir a medida que la unidad aplicadora 1 se desplaza alrededor del perímetro del panel 3. Por consiguiente, una vez que la cinta se ha aplicado y adherido en su lugar, el exceso de material se extenderá más allá de una o ambas superficies principales del panel. Tal exceso de cinta se extiende más allá de, al menos, la superficie inferior o superior principal del panel 3, y necesita ser recortada para asegurar que sus cantos se encuentren a nivel con las superficies principales del panel 3. La unidad recortadora 12 de la presente invención se dispone, a partir de la unidad aplicadora 1, en una posición para que, durante su desplazamiento a lo largo del perímetro del panel 3, arrastre la unidad aplicadora 1, de tal manera que pueda realizar una operación de recorte en la cinta y después de que la cinta 8 haya sido aplicada a la superficie del canto 5 del panel.

30 Tal como se muestra en la Figura 1, en la disposición según nuestra solicitud PCT WO02/10433, el rodillo de presión principal 4 es aquel rodillo sobre el que se prevé actúe la fuerza de normalización como resultado de arietes hidráulicos o neumáticos 16 y 17. Puede proporcionarse un rodillo de avance 13 para detectar el ángulo entre el rodillo de avance 13 y el rodillo de presión 4 en relación al equipo de soporte del que es dependiente la unidad

5 aplicadora. Sabiendo el ángulo, el rodillo de presión 4 se encuentra en soporte directo de la estructura de soporte, tal como por ejemplo la disposición de pórtico 80 según la Figura 1, para actuar sustancialmente perpendicular al canto del panel 3 en el que se encuentra en contacto con dicho panel 3 (o con una ligera desviación hacia delante o hacia atrás). Es de la estructura de soporte 80 que controla la fuerza de desviación, de la que es dependiente la unidad recortadora 12.

10 En el modo de realización más preferido de la unidad recortadora 12, ésta es dependiente, de manera desplazable, de la estructura de soporte 80 mediante dos brazos articulados 20, 21. Un primer brazo 20 se encuentra acoplado de manera pivotante a la estructura de soporte, preferiblemente alrededor del eje C. Un segundo brazo 21 es dependiente de manera pivotante del eje H provisto entre el primer brazo 20 y el segundo brazo 21, en una localización en el primer brazo 20 alejada de su eje C en relación a la estructura de soporte. Un rodillo de arrastre 23 es llevado por el primer brazo 20, y se proporciona para actuar y seguir contra el canto del panel 3. El giro del primer brazo 20 se produce alrededor de un eje (por ejemplo, eje C) que es sustancialmente perpendicular a las superficies del panel 3. El eje pivotante H es preferiblemente paralelo al eje pivotante C.

15 Dependiente del segundo brazo 21 y alejado de su eje pivotante H con el primer brazo 20, se encuentra un medio de corte 26. El medio de corte 26 incluye, preferiblemente, dos cuchillas 30, 31 que incluyen una pluralidad de elementos de corte, tales como dientes, que se posicionan en relación al panel de manera que recorten cualquier exceso de cinta que sobresalga por la parte superior y por la parte inferior, que se extienda más allá de las primera 81 y segunda 82 superficies principales del panel 3. Las cuchillas 30, 31 son dependientes del segundo brazo 21 en una disposición de tipo pie de rey, como se muestra por ejemplo en las Figuras 5, 6. Las cuchillas 30, 31 pueden moverse hacia arriba y hacia abajo (es decir, a lo largo de una dirección paralela al eje C), independientemente la una de la otra y en relación al segundo brazo 21. En la forma de mayor preferencia, las cuchillas son elementos de corte rotacional que están provistas alrededor del eje S de un husillo que es preferiblemente paralelo a los ejes C y H.

20 Para asegurar que únicamente se recorta el exceso de cinta, se proporcionan zapatas palpadoras 40 fijas en relación a cada cuchilla 30, 31. Cada zapata 40 (se muestran en la Figura 5 únicamente con respecto a la cuchilla inferior 30) se encuentra posicionada para acoplarse contra la superficie principal inferior del panel 3. Su posición contra el panel 3 actúa como referencia, de tal manera que cuando la cuchilla 30 se desplaza alrededor del panel 3, la zapata 40 se asegurará de que sus elementos de corte se encuentren en una localización para recortar únicamente el exceso de cinta 8 que se extiende más allá de la superficie principal del panel 3. Una zapata similar (no se muestra) se proporciona para el medio de corte superior 31.

25 Las cuchillas 30, 31 son desviadas por un cilindro neumático (no se muestra) hacia el panel 3, para asegurar que cada zapata 40 respectiva mantenga el contacto con la superficie principal del panel 3. De ahí que si la máquina llega a un punto de variación en el grosor del panel, la zapata seguirá el grosor aumentado, tanto si se encuentra provista en la parte superior como si se encuentra en la parte inferior del panel, y desplaza su respectiva cuchilla en consecuencia. Para evitar que los medios de corte se acoplen con el panel 3, se proporciona un seguidor 50. El seguidor 50 asegurará que las cuchillas permanezcan desplazadas a una distancia apropiada del canto del panel (en una dirección paralela a las superficies principales). El seguidor 50 se encuentra, preferiblemente, fijo en relación al eje de la cuchilla S y es preferiblemente dependiente del medio de corte 26.

35 El brazo 21 es pivotante y se desvía alrededor del eje pivotante H y en una dirección para desviar el seguidor 50, y por tanto los elementos de corte, hacia el canto del panel. Tal desviación se logra, por ejemplo, mediante un servomotor. Un medio de accionamiento tal como un motor eléctrico 60 proporciona energía a las cuchillas 30, 31. Este se desplaza con el brazo oscilante 21 y su rotación es preferiblemente concéntrica con la rotación de las cuchillas 30, 31. Puede estar provista alguna forma de acoplamiento (tal como un arrastre por acanaladura) entre la cuchilla inferior 30 y el motor 60, mientras que la cuchilla superior 31 puede accionarse directamente.

40 En referencia a la Figura 9, puede observarse que cuando la distancia entre el rodillo de presión 4 y la cuchilla 26 es demasiado grande, en casos en donde, por ejemplo, el panel está provisto de una esquina en escuadra, la fuerza que necesita ser aplicada para asegurar el desplazamiento de la unidad de aplicación 1 en la dirección apropiada para hacer avanzar la unidad de aplicación 1, puede volverse muy grande como resultado de la arrastre aplicada a la unidad por la unidad recortadora, acoplada contra una superficie del panel que es perpendicular a, o en ángulo agudo con respecto a, la dirección de desplazamiento del rodillo de presión. Además, el momento de fuerza T que puede ser necesario proporcionar, para fomentar que la cuchilla 26 permanezca desviada hacia el canto del panel 3 alrededor de la esquina, desde el canto en el que el rodillo de presión se encuentra provisto, puede además necesitarse que sea relativamente alto, ya que el ángulo del canto en donde se encuentra provista la cuchilla se extiende en un ángulo relativamente poco inclinado con respecto a la tangente del brazo que rota alrededor del eje C del rodillo de presión 4. Cuando el rodillo de presión 4 y la cuchilla 26 se posicionan contra el mismo canto recto, el ángulo de la superficie a la que la cuchilla 26 se acopla es sustancialmente perpendicular a dicha tangente, y tales fuerzas no son excesivas.

Debido a tales dificultades inherentes para mantener las fuerzas adecuadas para hacer avanzar las unidades alrededor del panel, el modo de realización preferido de la invención utiliza brazos de una longitud menor, de manera que las esquinas en escuadra no supongan problemas angulares de este tipo. Sin embargo, un aspecto importante que necesita ser considerado en la geometría de la presente invención, hace referencia al tiempo de secado requerido para que el adhesivo haga suficiente efecto entre el panel y la cinta. Un posicionamiento del elemento de corte demasiado cerca del rodillo de presión, puede no proporcionar el tiempo suficiente para que el adhesivo haga efecto en el grado requerido para que cuando tenga lugar el corte del exceso de cinta la integridad de la unión entre el panel y la cinta no se vea afectada de manera adversa. En la Figura 10 se muestra una mejora de la configuración del brazo individual que se muestra en la Figura 9, en la que los ángulos de las superficies son relativos a las localizaciones donde se aplica la fuerza de desviación, para asegurar que la desviación de la cuchilla 26 contra la superficie de un panel se logre y aún permita un desplazamiento conveniente de la unidad aplicadora y de la unidad de corte alrededor de esquinas en escuadra.

La Figura 10 es un dibujo representativo de la disposición de las Figuras 5-8. La provisión del rodillo de contacto 23 intermedio, estando en sí mismo desviado alrededor del primer brazo 20 desde el rodillo de presión 4, hace que se mantenga en contacto contra el canto 5 del panel mediante el momento de fuerza T1 ejercido alrededor del eje C. Un medio que proporciona un momento de fuerza adicional puede inducir el momento de fuerza T2, que desvía el brazo 21 hacia el panel para asegurar que la cuchilla 26 se desvíe hacia el panel para los propósitos descritos anteriormente en el presente documento. El ángulo entre los brazos 20 y 21, definido por el ángulo 56 en la Figura 10, puede además ser un ángulo medido que puede resultar de utilidad para determinar la extensión del ángulo entre los dos cantos alrededor de los cuales se desplaza todo el dispositivo. Conocer dicho ángulo puede ser utilizado para influenciar la magnitud del momento de fuerza T1 y T2 que se aplica, para asegurar que tenga lugar una transición suave alrededor de la esquina.

La Figura 11 muestra una mejora adicional de la disposición de la Figura 10 en donde se proporciona un rodillo de contacto 59 adicional que puede permitir que el ángulo 54 entre el rodillo de contacto 59 y el rodillo 58 (o 23) sea medido. El rodillo 59 ayudará a aplicar un momento de fuerza alrededor del eje en donde está provista la cuchilla 26, de tal manera que cuando se aplica un arrastre sobre el rodillo de presión 4 de cabeza, como resultado de que la cuchilla está acoplada contra un canto alrededor de una esquina del panel, dicho momento de fuerza puede ayudar a reducir la fuerza normal aplicada por la cuchilla 26 hacia el panel, y fomentar una reducción en dicha fuerza normal. Por ejemplo, cuando un rodillo de contacto 59 se desvía hacia el panel, habrá una tendencia de la cuchilla a separarse del panel, pero por el momento de fuerza aplicado alrededor del rodillo y su eje 58.

La Figura 12 ilustra una alternativa a la Figura 10. En este caso, la cuchilla 26 se proporciona como el primer punto de contacto que arrastra el rodillo de presión 4 de la unidad de aplicación 1. El rodillo de contacto adicional 23 se proporciona arrastrando el elemento de corte 26, sin embargo, con la habilidad de medir el ángulo entre los brazos 20 y 21, el momento de fuerza T2 y T1 pueden modificarse para asegurar que el arrastre resultante del posicionamiento de la cuchilla 26 en un canto alrededor de la esquina desde el rodillo de presión, pueda ser ajustado para permitir un desplazamiento adecuado alrededor de esa esquina.

La Figura 13 ilustra una variación adicional en donde el elemento de corte 26 puede desplazarse linealmente a lo largo del brazo 20 dependiente del rodillo de presión 4, donde la distancia entre el rodillo de presión 4 y el medio de corte es variable y dependiente de la naturaleza de la esquina alrededor de la cual la unidad se va a desplazar. Por ejemplo, cuando la esquina es una esquina en escuadra, la cuchilla puede avanzar a lo largo del brazo 20 hacia el rodillo de presión 4. De manera que el ángulo entre el brazo 20 y el canto en el que la cuchilla está dispuesta, no se cierra para estar perpendicular. Debe apreciarse que cuanto mayor es la distancia entre la cuchilla y el rodillo de presión, mayor es la probabilidad de que el ángulo entre la línea entre la cuchilla 26 y el rodillo de presión 4 sea perpendicular al canto en el que se encuentra provista la cuchilla, cuando, por ejemplo, el dispositivo se esté desplazando alrededor de una esquina.

Debe apreciarse a partir de lo expuesto anteriormente, que el dispositivo de corte de la presente invención puede ser utilizado como un aplicador de cinta que tiene un eje pivotante central C alrededor del cual, de una forma relativa, rota la pieza de trabajo, a la vez que mantiene el rodillo de aplicación 4 presionando perpendicular al canto.

El mecanismo descrito depende de un brazo oscilante 20 que rota alrededor del eje C, pero que no puede desplazarse verticalmente (axialmente) en relación al eje C. En el extremo de este brazo oscilante 20 se encuentra un rodillo de presión 23 que se presiona contra el panel 5 (arrastrando el eje C) mediante un sistema de momento de fuerzas que puede ser un sencillo actuador neumático giratorio que acciona toda una cadena de momentos de fuerzas.

Conectado y dependiente del brazo oscilante 20 se encuentra un segundo brazo 21 que puede girar, aunque no necesariamente, alrededor del eje H del rodillo de arrastre. Dependiendo de las características deseadas, el punto de pivotación H puede ser diferente de este eje del rodillo.

Este segundo brazo oscilante 21 sujeta la unidad recortadora 26 que consiste en un motor de accionamiento 60 que arrastra mediante un arrastre por acanaladura las cuchillas 30, 31 que pueden flotar verticalmente y están alineadas con el canto que va a ser recortado mediante zapatas palpadoras 40. Esta unidad (al igual que el primer brazo oscilante 20 y el rodillo de arrastre 23), se sujeta contra el panel 3 mediante un sistema de momento de fuerzas.

5 Una zapata palpadora 50 horizontal es, en parte, del mismo diámetro que el diámetro primitivo de la cuchilla 30, 31 de manera que la forma permanezca igual incluso cuando la cuchilla no se mantenga exactamente perpendicular al panel, vista sobre un eje vertical. Esto resulta relevante en particular cuando se aplica un radio a la cinta para cantos, lo que requiere una alineación precisa de las cuchillas con el canto del panel 5, tanto en la dirección vertical como en la horizontal.

10 Que el mecanismo descrito anteriormente sea una junta de tipo articulada asegura que la unidad de corte 26 se mantenga en una orientación razonablemente perpendicular al panel, a la vez que también crea suficiente espacio para oscilar libremente en el curso del trazado del panel 3.

15 Un beneficio adicional de la junta articulada es que, al ser relativamente compacta, un simple sistema de momento de fuerzas mantiene la presión contra el panel sin la necesidad de mecanismos de compensación complejos durante el trazado de esquinas estrechas.

Como se ha mencionado, si el primer eje de rotación es demasiado largo, existe una tendencia a que se enganche y resulta difícil tirar del mismo alrededor de esquinas estrechas.

20 El beneficio obvio está en un tiempo de ciclo reducido de manera significativa y la reducida complejidad de la máquina de aplicación. Por tanto, el resultado en relación a la inversión de capital se ve significativamente mejorado sobre las máquinas que requieren de dos procesos.

El mecanismo descrito hace referencia, en particular, a máquinas automáticas, pero podría igualmente montarse en máquinas manuales para reducir sus tiempos de ciclo. En estos casos, el operario mueve el conjunto (o el panel – dependiendo de la configuración) y son aplicables los mismos beneficios del proceso único contra el proceso doble.

25 Aunque se hace referencia en el presente documento, predominantemente, al uso de una unidad recortadora para recortar la cinta para cantos y asegurar que se encuentra a nivel con las superficies superior e inferior de un panel, la cuchilla 26 y lo descrito en referencia a la misma, puede ser sustituida en una configuración alternativa por otras unidades capaces de modificar el canto del panel. Por ejemplo, puede conectarse una unidad de lijado o una unidad de pulido o una unidad de revestimiento con lámina para los propósitos de lijar o pulir o revestir con una lámina el canto, posteriormente a la aplicación de una cinta al mismo.

30

REIVINDICACIONES

1. Aparato para el recubrimiento de cantos, para aplicar una cinta para cantos (8) al canto (5) de un panel contorneado (3), donde dicho aparato para el recubrimiento de cantos comprende

5 a) un aplicador (1) de cinta para cantos (8) que comprende un rodillo de presión (4) que gira alrededor de un eje C para aplicar una cinta para cantos (8) al canto (5) de dicho panel contorneado (3), de un grosor predeterminado, mediante el rodillo de presión (4), cuando se presiona contra el canto (5) de dicho panel (3);

y

10 medios para mover dicho rodillo de presión (4) para desplazar el rodillo de presión (4) a lo largo del canto (5) del panel (3) mientras se hace avanzar dicha cinta para acoplarla contra el canto (5) de dicho panel (3), siendo presionada contra el mismo mediante dicho rodillo de presión (4) a medida que dicho aplicador (1) para cantos avanza alrededor de, al menos, parte del perímetro de dicho panel (3), en donde

dicho aparato para el recubrimiento de cantos además comprende

b) un dispositivo para la modificación de cintas para cantos que comprende:

15 un brazo oscilante (20) con una pivotación dependiente de un eje C de dicho rodillo de presión, de dicho aplicador de cinta (1), para que sea capaz de articular en relación al mismo alrededor del eje C en dicho aplicador de cinta (1), y en o hacia un canto de dicho panel durante su operación, donde el eje C es paralelo a la perpendicular de las superficies principales (81, 82) de dicho panel (3), donde dicho brazo oscilante (20) se desvía alrededor de dicho acoplamiento giratorio y una unidad de modificación soportada por dicho brazo oscilante (20), a una distancia desde donde el brazo oscilante (20) se encuentra acoplado de manera pivotante a dicho aplicador (1) de cinta para cantos, donde dicha unidad de modificación se desvía hacia dicho panel, aunque guiada para su movimiento en relación al canto de dicho panel, y comprende medios de guiado (50) para guiar el movimiento de la unidad de modificación en relación al canto (5) de dicho panel (3) para realizar una operación de modificación sobre la cinta para cantos aplicada al canto (5), **caracterizado porque** dicha unidad de modificación es una unidad de recorte o una unidad de lijado o una unidad de pulido o una unidad de revestimiento con lámina.

20

25

2. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicho dispositivo de recorte (26) es guiado por un seguidor de la superficie del panel acoplable, y se desvía hacia una superficie principal de dicho panel (3) para asegurar que el dispositivo de recorte (26) se mantenga a una distancia deseable del panel (3), en una dirección perpendicular a la superficie de dicho panel (3) de manera que la operación de recorte sea a la distancia apropiada en relación a dicha superficie de dicho panel (3).

30

3. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde dicho brazo oscilante (20), mediante el cual dicho dispositivo de recorte (26) se encuentra montado, es un brazo articulado (20) que incluye una primera parte del brazo (20) que puede girar alrededor de un eje ("eje pivotante del primer brazo") en dicho aplicador de cintas (1), y paralelo a la perpendicular de las superficies principales (81, 82) de dicho panel (3), y un segundo brazo (21) que puede girar en relación al primer brazo (20) alrededor de un eje ("eje pivotante del segundo brazo") paralelo, pero desplazado alejado del eje pivotante del primer brazo, donde dicho dispositivo de recorte (26) está dispuesto, en relación a dicho segundo brazo (21), alejado de dicho eje pivotante del segundo brazo.

35

4. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde dicho brazo oscilante mediante el cual dicho dispositivo de recorte (26) se encuentra montado, es un brazo articulado que incluye una primera parte del brazo (20) que puede girar alrededor de un eje ("eje pivotante del primer brazo") en dicho seguidor del aplicador de cintas, y paralelo a la perpendicular de las superficies principales (81, 82) de dicho panel (3), y un segundo brazo (21) que puede girar en relación al primer brazo (20) alrededor de un eje ("eje pivotante del segundo brazo") paralelo, pero desplazado alejado del eje pivotante del primer brazo, donde dicho dispositivo de recorte (26) está dispuesto, en relación a dicho segundo brazo (21) en dicho eje pivotante del segundo brazo.

40

45

5. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde dicho brazo mediante el cual dicho dispositivo de recorte (26) se encuentra montado, es un brazo articulado que incluye una primera parte del brazo (20) que puede girar alrededor de un eje ("eje pivotante del primer brazo") en dicho seguidor del aplicador de cintas y paralelo a la perpendicular de las superficies principales (81, 82) de dicho panel (3), y un segundo brazo (21) que puede girar en relación al primer brazo (20) alrededor de un eje ("eje pivotante del segundo brazo") paralelo, pero desplazado alejado del eje pivotante del primer brazo, donde dicho

50

- dispositivo de recorte (26) está dispuesto, en relación a dicho primer brazo (20), alejado de dicho eje pivotante del primer brazo.
- 5 6. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en donde dicho segundo brazo (21) se desvía durante su uso, desde dicho primer brazo (20) en una dirección para que se encuentre orientado hacia dicho panel (3) mediante un momento de fuerza aplicado a dicho segundo brazo (21) desde dicho primer brazo (20), sobre dicho segundo eje pivotante del segundo brazo.
7. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en donde dicho primer brazo (20) incluye un seguidor de cantos (13, 4) en o próximo a, dicho eje pivotante del segundo brazo para acoplarse contra dicho canto con cinta aplicada, y ser desviado contra el mismo.
- 10 8. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en la reivindicación 7, en donde dicho seguidor de cantos (13, 4) es un rodillo que rota alrededor de un eje coaxial con dicho eje pivotante del segundo brazo.
9. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en la reivindicación 7, en donde dicho seguidor de cantos (13, 4) es un rodillo que gira sobre un tercer eje pivotante paralelo a dicho segundo y primer eje pivotante, y que está provisto en dicho segundo brazo (21) alejado de dicho segundo eje pivotante.
- 15 10. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde dicho dispositivo de recorte (26) es un dispositivo giratorio que tiene un eje de rotación paralelo a la perpendicular de las superficies principales (81, 82) de dicho panel (3).
- 20 11. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde dicho dispositivo de recorte (26) es un dispositivo giratorio que tiene un eje de rotación agudo o perpendicular a la perpendicular de las superficies principales (81, 82) de dicho panel (3).
12. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde dicho dispositivo de recorte (26) incluye un elemento seguidor para dicho movimiento guiado, acoplable contra el canto con cinta aplicada de dicho panel (3), para asegurar que el dispositivo de recorte (26) permanezca dispuesto a una distancia adecuada en un plano paralelo a las superficies principales de dicho panel (3).
- 25 13. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en la reivindicación 12, en donde dicho elemento seguidor proporciona una superficie de seguimiento arqueada, con su centroide en el eje rotacional de dicho dispositivo giratorio, para asegurar que el medio de seguimiento mantiene constante la posición del dispositivo giratorio en relación al panel (3), sobre un amplio rango de posiciones rotacionales de dicho dispositivo de recorte (26) en relación a dicho aplicador.
- 30 14. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde dicho dispositivo de modificación incluye una zapata palpadora (40) de la superficie principal del panel (3), acoplable y desviada hacia una superficie principal de dicho panel (3), para asegurar que el dispositivo de recorte (26) se mantenga a una distancia deseable de dicho panel (3), en una dirección perpendicular a la superficie de dicho panel (3), de manera que cualquier recorte de dicha cinta por parte de dicho dispositivo de recorte (26) esté a nivel y no corte dicho panel (3).
- 35 15. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde dicho dispositivo de recorte (26) es un medio de recorte que comprende dos cuchillas giratorias (30, 31), cada una de ellas capaz de ser posicionada para cortar el exceso de cinta que sobresale más allá del nivel de cada superficie principal.
- 40 16. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en la reivindicación 15, en donde cada cuchilla (30, 31) puede moverse independientemente en relación a dicho panel (3), cada una con su propia zapata palpadora (40) designada para acoplarse a una superficie principal respectiva de dicho panel (3), para posicionar una respectiva cuchilla (30, 31) a una distancia apropiada en relación a una superficie principal respectiva para recortar cualquier cinta que sobresalga y, sin embargo, no cortar el propio panel (3).
- 45 17. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 15 o 16, en donde dichas cuchillas (30, 31) se encuentran montadas una en relación a la otra en una disposición similar a un pie de rey, y se desvían una hacia la otra en una dirección paralela a la perpendicular de las superficies principales (81, 82) de dicho panel (3), pero sujetas por dichas zapatas palpadoras (40) mediante una asociación espaciada.
- 50 18. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 15 o 16, en donde cada cuchilla (30, 31) se puede mover independientemente en relación a dicho panel (3) en una dirección

paralela a la perpendicular de las superficies principales (81, 82) de dicho panel (3), cada una con su propio seguidor de panel designado para posicionar un respectivo medio de corte a un nivel apropiado en relación a una respectiva superficie principal.

- 5 19. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18 para la aplicación de una cinta para cantos (8) a, al menos, parte del canto de un panel (3) sustancialmente plano, donde dicho canto (5) define un perímetro de dicho panel (3) de un perfil arbitrario, en donde dicho aplicador (1) de cinta para cantos además comprende
- 10 a) medios para montar dicho panel (3) en una estructura fija (80),
- b) un seguidor de cantos que incluye al menos un rodillo de contacto con el canto para seguir al menos parte del perímetro de dicho panel (3),
- c) una estructura de soporte (80) del seguidor de cantos para permitir el desplazamiento de dicho seguidor de cantos en relación a dicha estructura fija, y cuando se encuentre en uso en relación a dicho panel (3),
- d) un sensor de cantos capaz de determinar la inclinación de dicho perfil de dicho panel (3) a la que dicho seguidor se encuentra acoplado a dicho panel (3) en relación a un marco de referencia fijo,
- 15 e) medios de aplicación de fuerza (16, 17) para aplicar una fuerza vectorial a dicho seguidor de cantos para desviar dicho, al menos un, rodillo de contacto hacia el canto (5) de dicho panel (3),
- 20 f) donde dicho medio de aplicación de fuerza (16, 17) es capaz de dirigir vectorialmente la fuerza aplicada a dicho seguidor de cantos en relación a dicho marco de referencia fijo, y en respuesta a la forma determinada a partir de dicho sensor de cantos, de manera que se dirija vectorialmente la fuerza resultante hacia dicho seguidor de cantos en una dirección
- i. para desviar dicho, al menos un, rodillo de contacto (4) hacia dicho canto y
- ii. sustancialmente no a lo largo de dicho canto (salvo para opcionalmente un componente muy pequeño en o contra de la dirección de desplazamiento de dicho seguidor de cantos (13) a lo largo de dicho perfil)
- 25 g) donde dicho seguidor de cantos incluye un medio alimentador de cinta que permite la alimentación de la cinta sobre un canto (5) de dicho panel (3), en donde dicho rodillo de contacto es desviado hacia dicho panel (3) para, durante su uso, presionar dicha cinta sobre el canto (5) de dicho panel (3).
- 30 20. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en la reivindicación 19, en donde dicho medio para generar movimiento está provisto por al menos un rodillo accionado (4) de dicho seguidor de cantos que tiene un eje de rotación sustancialmente paralelo a la perpendicular de las superficies principales (81, 82) del panel (3), en donde dicho rodillo accionado es presionado en uso contra el canto (5) de dicho panel (3), y con su rotación genera un movimiento relativo entre dicho seguidor de cantos (4) y dicho panel (3).
21. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en la reivindicación 20, en donde dicho rodillo accionado es al menos un, o al menos uno de, dicho(s) rodillo(s) de contacto (4) con el canto.
- 35 22. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 20 a 21, en donde dicho, al menos un, rodillo de presión (4) es dicho rodillo accionado.
23. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 20 a 21, en donde dicho, al menos un, rodillo accionado se proporciona además de dicho rodillo de presión (4).
- 40 24. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19 a 23, en donde dicho sensor de cantos es capaz de detectar el ángulo del canto (5) en el que dicho rodillo de contacto es presionado con respecto a dicho panel (3), en relación con dicho marco de referencia, siendo sensible al ángulo determinado a partir de la posición rotacional de dicho brazo desviado hacia el canto (5) de dicho panel (3), alrededor de su eje de giro en dicho seguidor de cantos (4).
- 45 25. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19 a 24, en donde dicho medio para montar el panel (3) a dicha estructura fija monta dicho panel (3) de manera que no pueda girar en relación al mismo.

26. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19 a 25, en donde dicha estructura de soporte del seguidor de cantos es una disposición de pórtico (80) soportada por y movable en relación a dicha estructura fija, donde dicha disposición de pórtico (80) comprende

5 a) una parte a modo de puente situada en dicha estructura fija y movable de manera traslacional en relación a la misma a lo largo de una primera trayectoria de desplazamiento

10 b) un elemento a modo de carro situado en dicha estructura de puente y movable en relación a la misma a lo largo de una segunda trayectoria de desplazamiento que es transversal a dicha primera trayectoria, en donde dicho seguidor de cantos (4) está montado a partir de dicho elemento de carro para ser desplazado por dicha disposición de pórtico (80) en un marco de referencia de coordenadas cartesianas, en relación a dicha estructura fija.

27. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19 a 25, en donde dicha estructura del seguidor (4) de cantos es una disposición de brazo oscilante (20) soportado por y movable en relación a dicha estructura fija, donde dicha disposición de brazo oscilante (20) comprende

a) un brazo situado de forma pivotante en dicha estructura fija alrededor de un eje de rotación

15 b) un elemento a modo de carro proporcionado en dicho brazo movable de manera traslacional a lo largo de al menos parte de dicho brazo, en donde dicho seguidor (4) de cantos está montado a partir de dicho elemento de carro para ser desplazado por dicha disposición de brazo oscilante (20) en un marco de referencia de coordenadas polares, en relación a la estructura fija.

20 28. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en la reivindicación 1 para aplicar una cinta para cantos (8) a un canto contorneado de un panel (3), en donde dicho aplicador (1) de cinta para cantos comprende:

a) una estructura fija (80) a la que dicho panel (3) puede montarse

b) un medio de detección para determinar la dirección de desplazamiento, en relación a un marco de referencia elegido de dicho seguidor (4) de cantos, a medida que se desplaza a lo largo de dicho perfil de un canto

25 c) un medio de desviación activo que actúa entre dicha estructura fija y dicho seguidor (4) de cantos sensible a la retroalimentación de dicho medio de detección para actuar sobre dicho seguidor (4) de cantos para controlar la dirección de desviación de dicho seguidor (4) de cantos hacia dicho panel (3)

30 d) en donde dicho seguidor (4) de cantos porta un medio giratorio accionado (4) que se acopla con el canto (5) de dicho panel (3) para de ese modo generar el desplazamiento de dicho seguidor (4) de cantos a lo largo de, al menos, parte de dicho perfil,

e) un medio para hacer avanzar la cinta para cantos entre un rodillo de presión (4) de dicho seguidor (4) de cantos y el canto (5) de dicho panel (3), para ser pegada a dicho panel (3) en su canto.

35 29. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en la reivindicación 28, en donde dicho medio de desviación actúa para desviar dicho seguidor (4) de cantos con un componente direccional perpendicular a la dirección de desplazamiento y perpendicular a la perpendicular de las superficies principales (81, 82) de dicho panel (3).

40 30. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 28 a 29, en donde existe además un pequeño componente de dirección de fuerza de dicho medio de desviación en dicho seguidor (4) de cantos, en la dirección de desplazamiento o bien opuesto a la dirección de desplazamiento de dicho seguidor (4) de cantos a lo largo de dicho perfil de un canto.

45 31. Aparato para el recubrimiento de cantos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 28 a 30, en donde dicho medio de detección detecta el ángulo de dicho brazo (59) en relación a dicho marco de referencia, para de ese modo proporcionar una retroalimentación a dicho medio de desviación de la dirección angular en, o aproximadamente en, el punto en el que el medio giratorio accionado está en contacto con dicho perfil del canto, para de ese modo permitir, de manera adecuada, el control de la dirección de desviación de dicho medio de desviación a dicho seguidor (13, 4) de cantos.

32. Método para el recubrimiento de cantos de un canto de un panel (3) plano utilizando un aparato para el recubrimiento de cantos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende

a) montar un panel (3) en una estructura de soporte

b) colocar un rodillo de presión (4) adyacente a un canto de dicho panel (3) y

5 c) al tiempo que proporciona una alimentación del material para el recubrimiento de cantos para acoplarse con dicho panel (3), y que es alimentado sobre dicho panel (3) entre el rodillo de presión (4) y dicho panel (3), proporcionar una rotación a al menos un rodillo giratorio de contacto (4) con el canto, que está en contacto con el canto (5) recubierto de dicho panel (3) haciendo avanzar dicho rodillo de presión (4) y dicho rodillo de contacto (4) con el canto, con su canto a lo largo de dicho canto y que simultáneamente deposita la cinta para cantos (5) en el canto (5) de dicho panel (3),

10 d) controlar un medio de aplicación de fuerza vectorial (16, 17) que aplica una fuerza vectorial al rodillo de contacto con el canto (5), que se controla en respuesta al ángulo del panel (3) en dicho rodillo de contacto (13, 4) con el canto para de ese modo presionar contra dicho rodillo de contacto (13, 4) con el canto, contra el canto (5) de dicho panel (3), y

e) donde dicho dispositivo de modificación de cinta es un dispositivo de recorte (26).

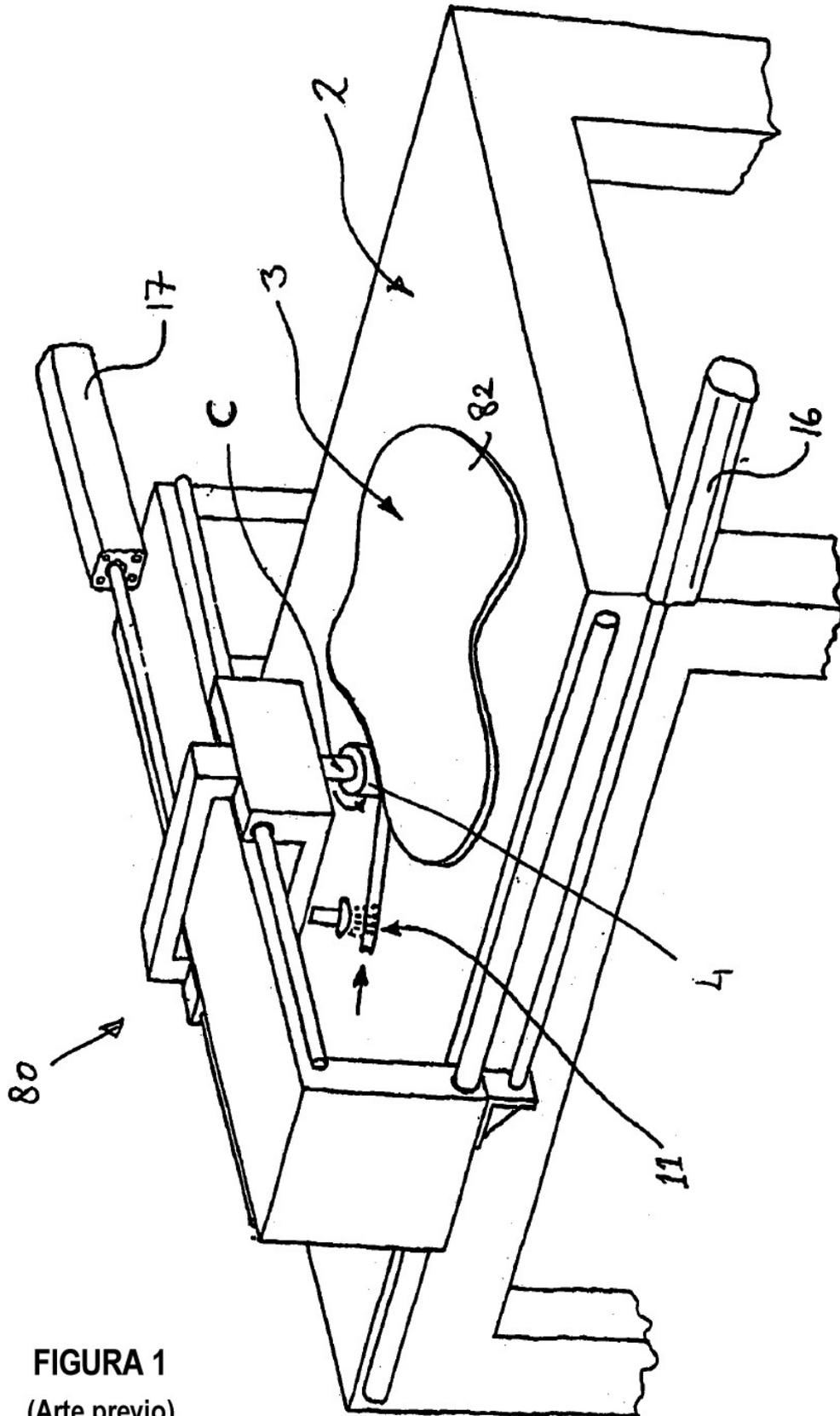


FIGURA 1
(Arte previo)

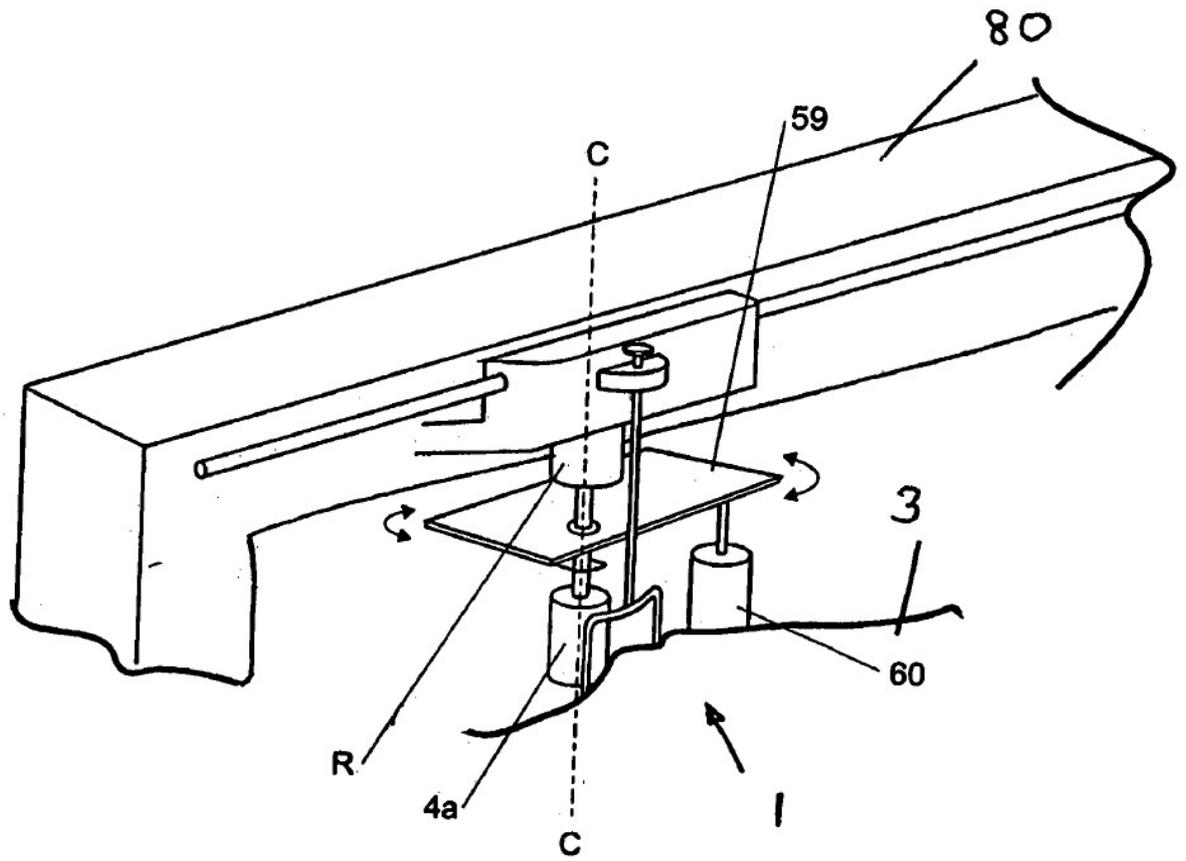


FIGURA 2
(Arte previo)

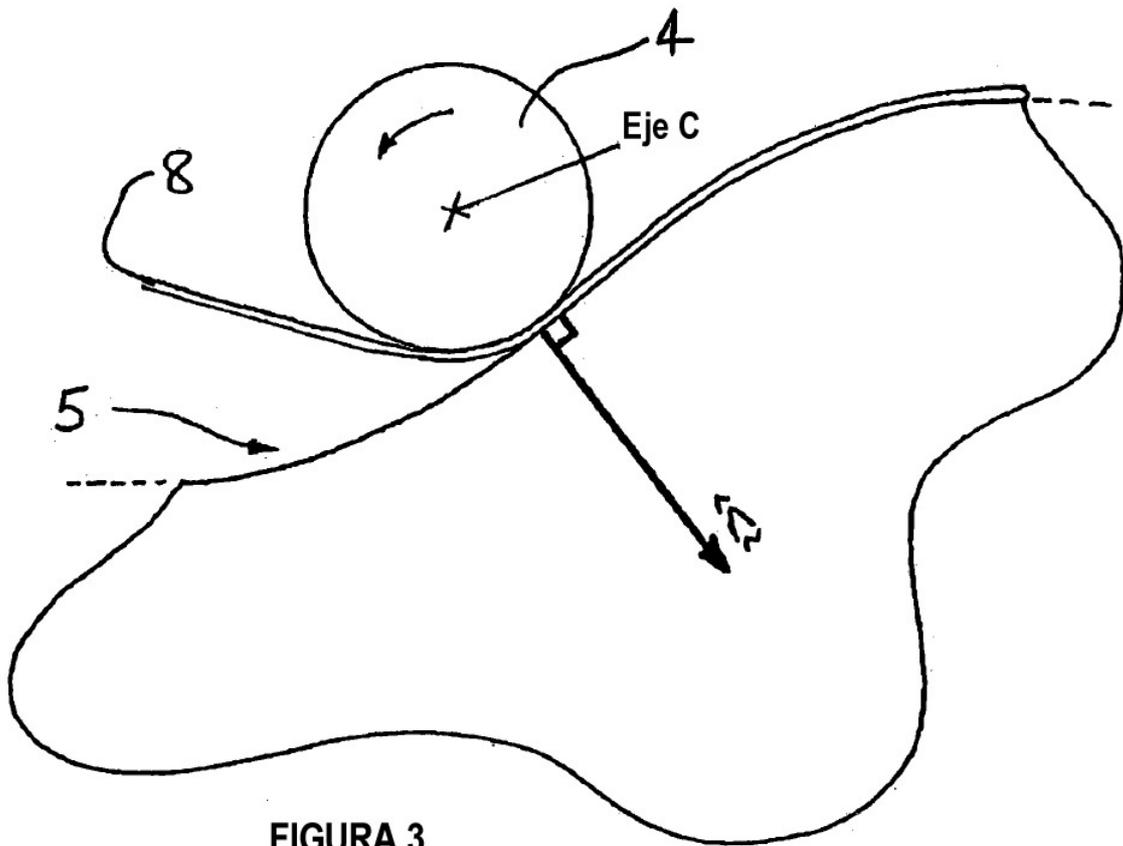


FIGURA 3
(Arte previo)

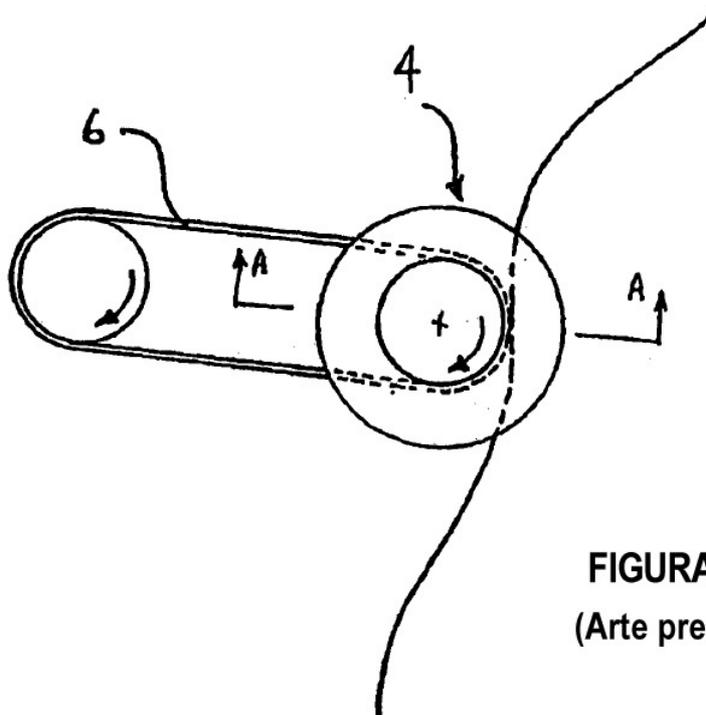


FIGURA 4
(Arte previo)

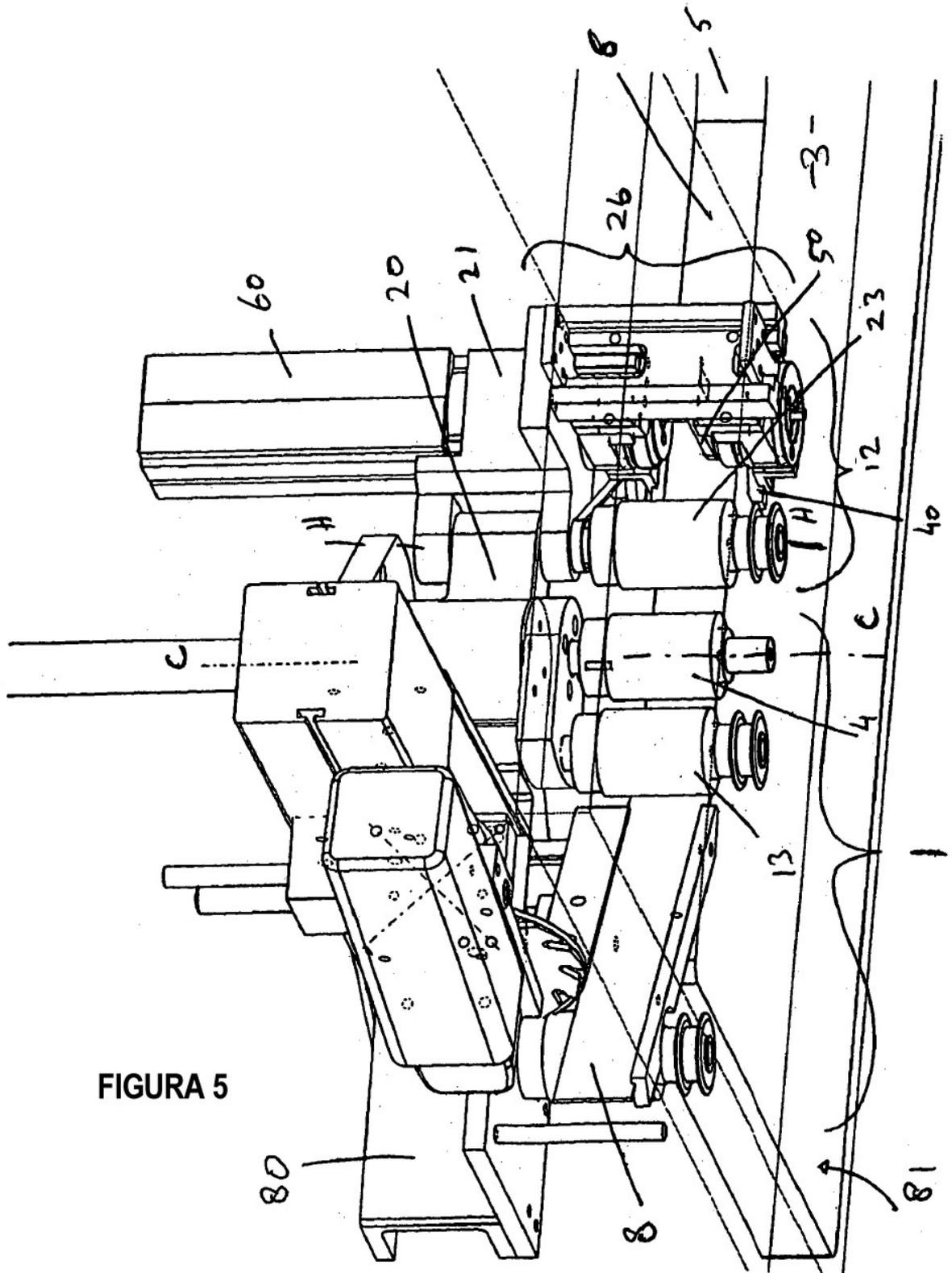


FIGURA 5

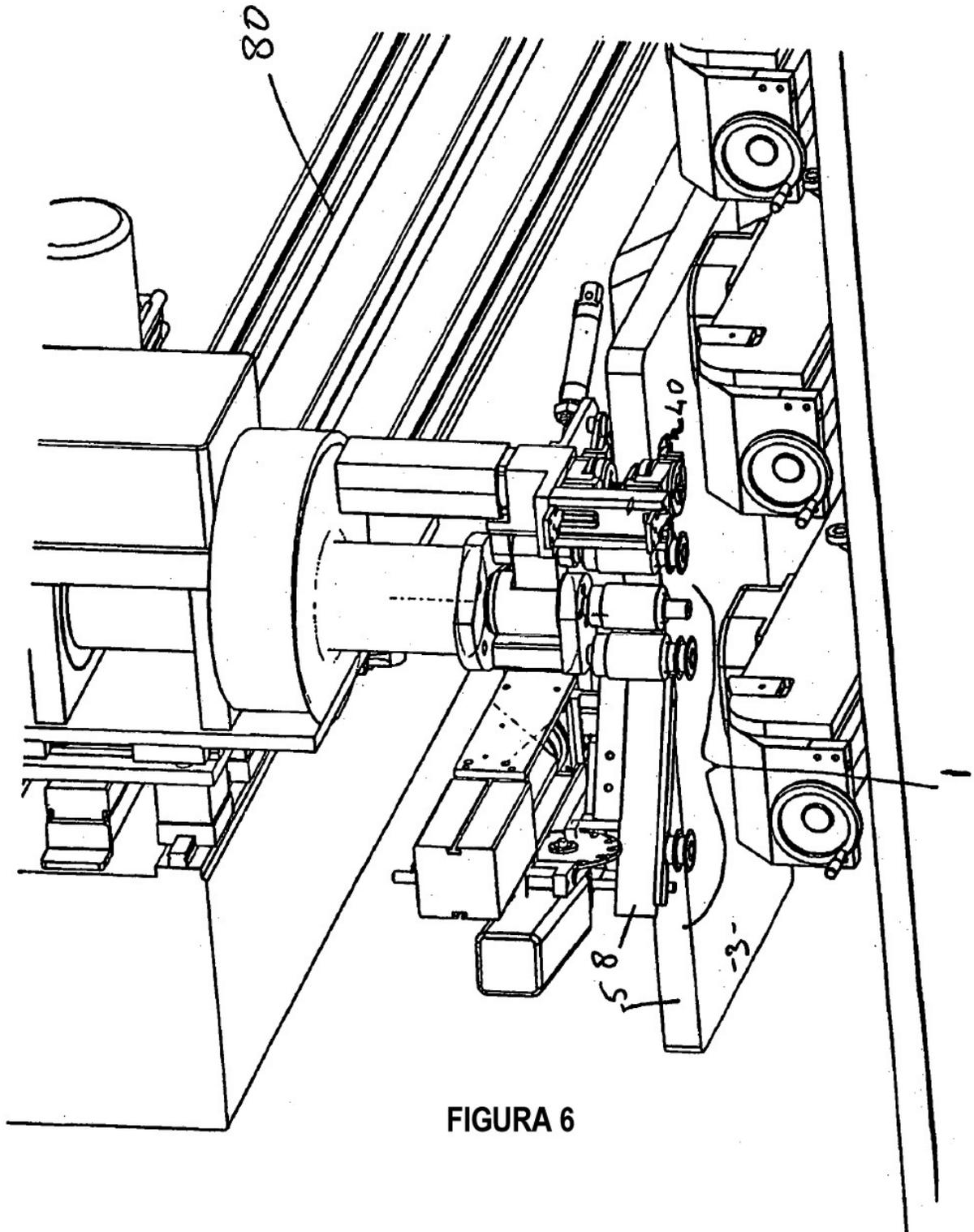


FIGURA 6

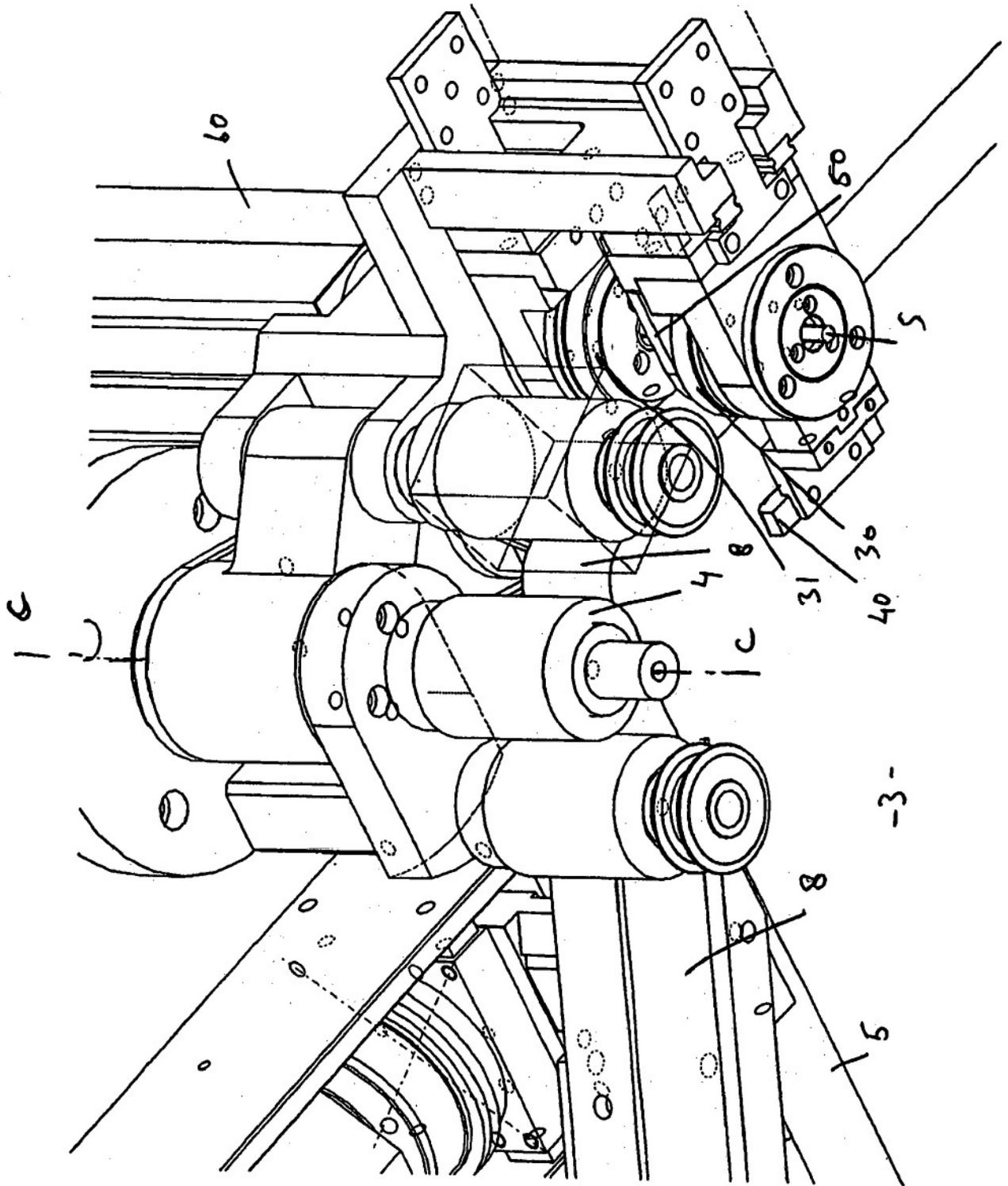


FIGURA 7

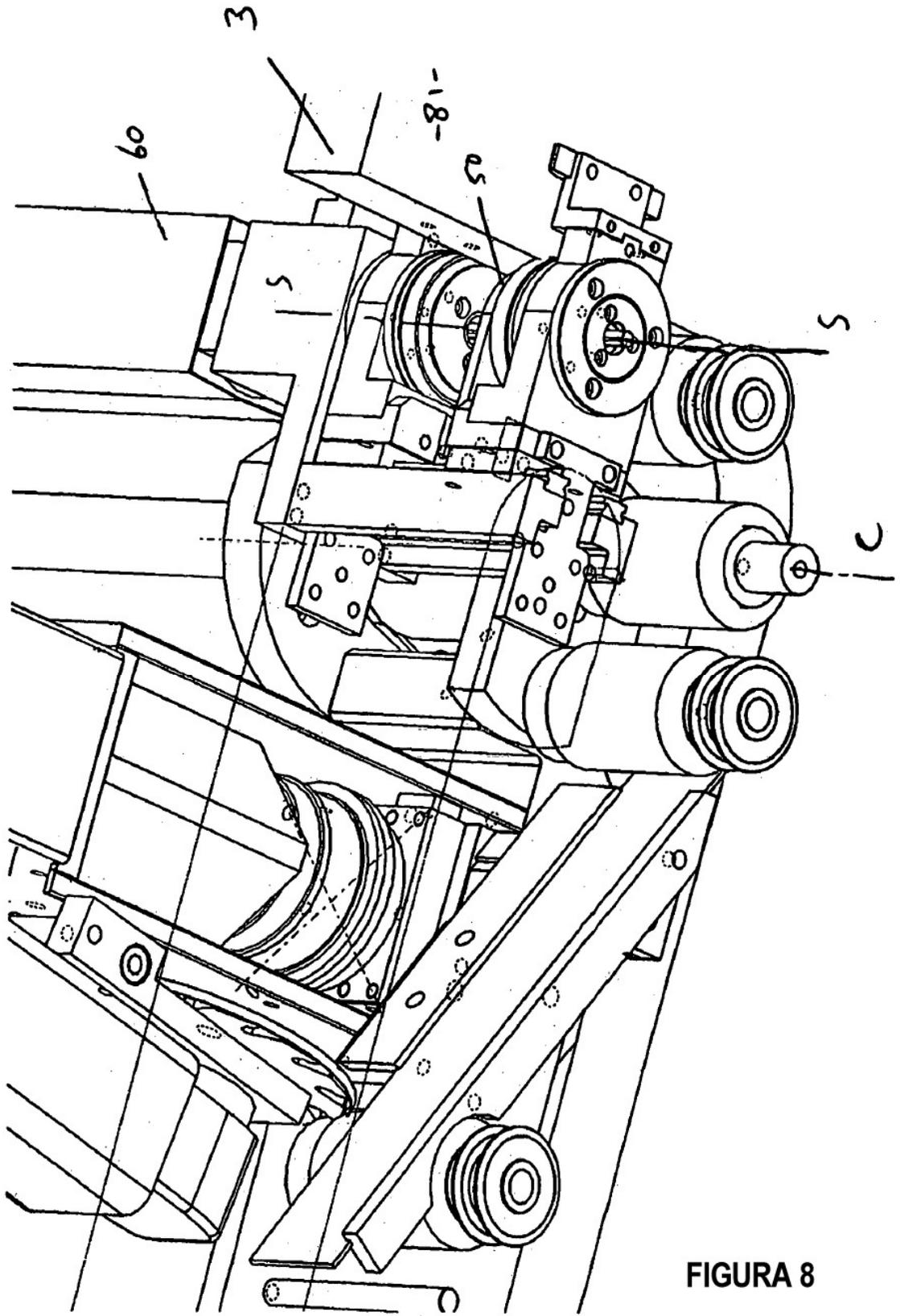


FIGURA 8

FIGURA 9

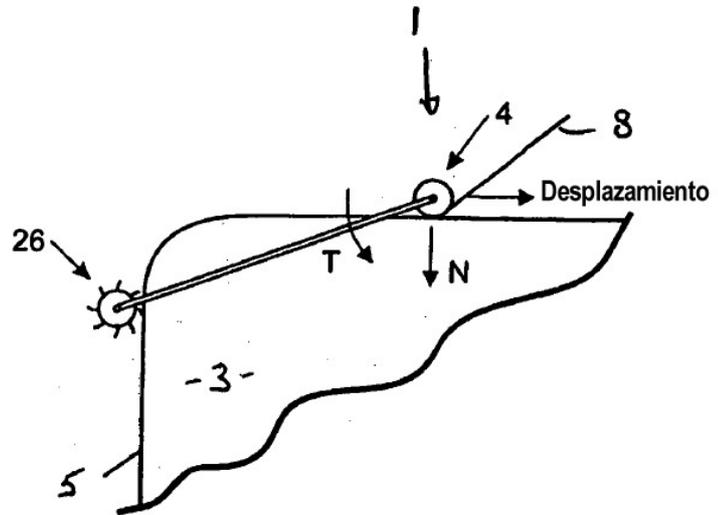


FIGURA 10

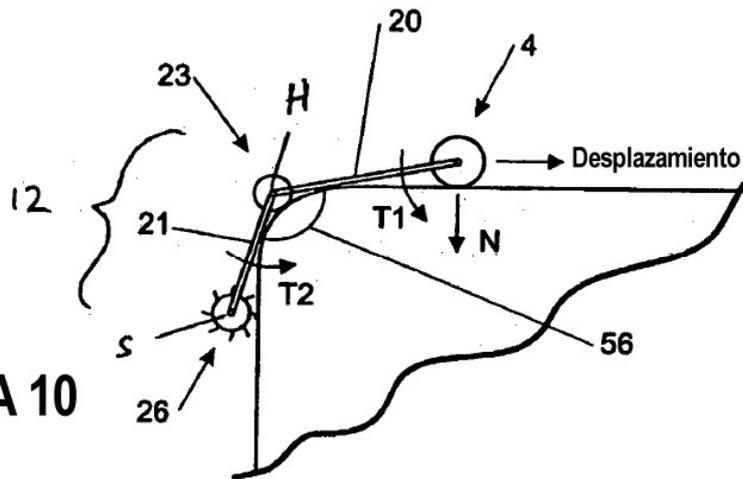
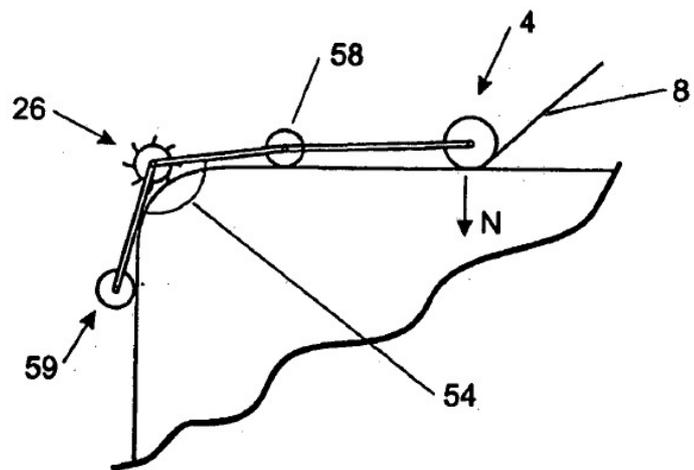


FIGURA 11



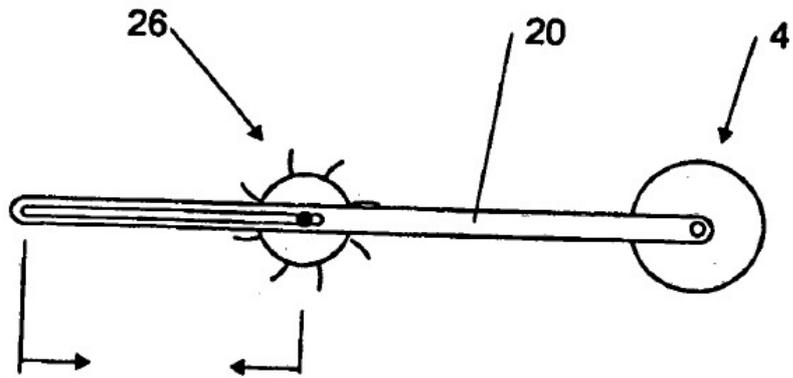
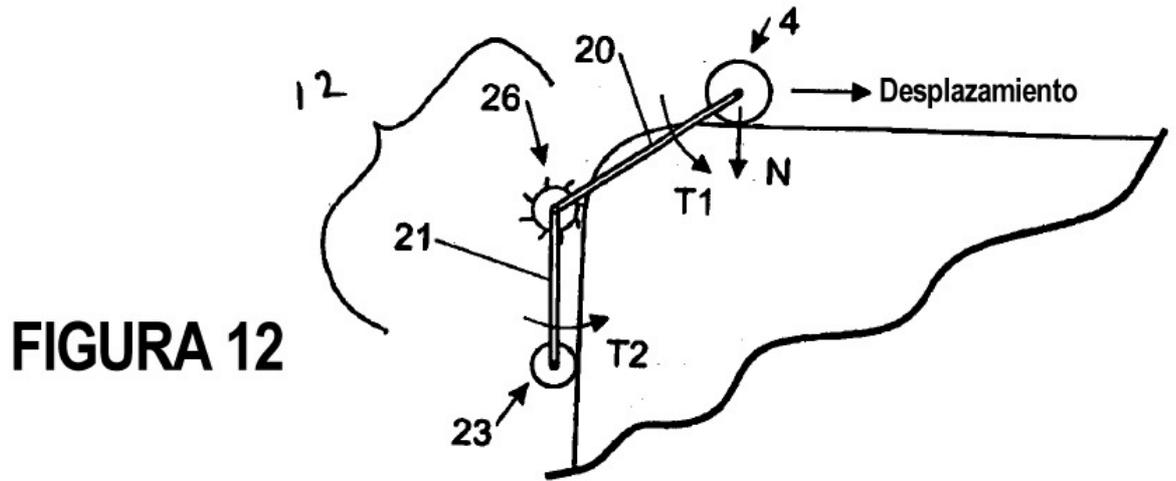


FIGURA 13

Figura 14

