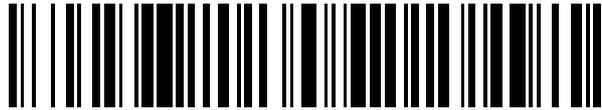


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 578 879**

51 Int. Cl.:

**B23D 35/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2008 E 08002145 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 1972401**

54 Título: **Dispositivo de corte de bandas, chapas o similares y procedimiento de determinación y/o calibrado de la rendija de corte en tal dispositivo**

30 Prioridad:

**21.03.2007 DE 102007013455**

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

**02.08.2016**

73 Titular/es:

**BWG BERGWERK- UND WALZWERK-  
MASCHINENBAU GMBH (100.0%)**

**Mercatorstrasse 74-78  
D-47051 Duisburg, DE**

72 Inventor/es:

**AUTH, JURGEN KARL;  
BAUKLOH, DIETER y  
NOÉ, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 578 879 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**

Dispositivo de corte de bandas, chapas o similares y procedimiento de determinación y/o calibrado de la rendija de corte en tal dispositivo.

5 La invención concierne a un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1 para cortar o seccionar bandas, chapas o similares, en particular bandas, chapas o similares de metal, así como a un procedimiento para determinar o calibrar la rendija de corte en un dispositivo de corte. Corte o seccionamiento de bandas o chapas significa especialmente el canteado (de los cantos longitudinales) de bandas o chapas de metal. En consecuencia, un dispositivo de corte de esta clase está configurado como una cizalla de canteado con al menos dos cuchillas circulares rotativas. Usualmente, un dispositivo de canteado presenta a ambos lados de la respectiva banda al menos un respectivo cabezal de canteado o una cizalla de canteado. En efecto, las bandas metálicas o las chapas metálicas se recortan y, en consecuencia, se cantean regularmente en los bordes para lograr una anchura constante definida de la banda o la chapa y eliminar posibles daños en los cantos de la banda o la chapa. El canteado de bandas metálicas se efectúa frecuentemente en líneas de tratamiento de bandas en circulación con cabezales de canteado dispuestos a ambos lados de la banda. Los cabezales de canteado o las cizallas de canteado presentan pares de cuchillas circulares y se pueden trasladar en la dirección de la anchura de la banda para ajustar la anchura de dicha banda. La rendija de corte de los pares de cuchillas circulares y la superposición de la primera cuchilla y la segunda cuchilla o la cuchilla superior y la cuchilla inferior de los cabezales de canteado pueden ajustarse para minimizar la rebaba de corte y para prolongar los tiempos de duración de las cuchillas. En este caso, existe la necesidad de generar una rebaba de corte lo más pequeña posible en el canto de la banda. La rebaba de corte viene determinada decisivamente por la rendija de corte. Rendija de corte significa en el ámbito de la invención la distancia entre las cuchillas en el plano de la banda y, en consecuencia, usualmente la rendija de corte horizontal o la rendija de corte en dirección axial. La influencia de la superposición vertical sobre la calidad o el tamaño de la rebaba de corte tiene solamente un efecto limitado. En consecuencia, en el curso de la fabricación o mecanización de bandas se adjudica una importancia especial al ajuste exacto de la rendija de corte o a la determinación de la rendija de corte. Sin embargo, la invención no sólo comprende cizallas de canteado, sino también otros dispositivos de corte, por ejemplo cizallas de división transversal.

Se conoce en principio por la práctica el recurso de determinar la rendija de corte por medición. En la forma de realización conocida hasta ahora una cuchilla está dispuesta horizontalmente en posición fija, mientras que la otra es ajustable en sentido horizontal. La posición de la cuchilla ajustable se mide, por ejemplo, por medio de codificadores. Para el calibrado se aproximan las cuchillas una a otra hasta que justamente se toquen las cuchillas. Se almacena el valor de posición del codificador y se le define como posición cero para la rendija de corte. Seguidamente, se traslada una de las cuchillas hasta establecer la rendija de corte deseada. En este modo de actuación conocido es desventajoso el hecho de que el calibrado de la rendija de corte se realiza en parte manualmente y la valoración de cuándo se tocan justamente las cuchillas está sometida a una cierta subjetividad. Además, el proceso de calibrado es relativamente largo. Por otra parte, no se mide directamente en la rendija de corte, sino que, condicionado por la construcción, la medición se efectúa a cierta distancia de la misma. Esto es problemático especialmente cuando la máquina presenta una baja temperatura al comienzo de la producción y se calienta durante la producción. En efecto, la máquina completa está sometida a dilataciones térmicas, lo que tiene a su vez influencia sobre la determinación de la rendija de corte. Por este motivo, en la práctica es necesario calibrar de nuevo varias veces durante el calentamiento de la máquina. Si no se hace esto, las bandas producidas tienen entonces una calidad fuertemente diferente de sus cantos.

Se conoce por el documento DE 102 05 994 A1 un equipo para dividir longitudinalmente una banda de material circulante con al menos una barra de cuchillas en la que están dispuestos varios portacuchillas en forma desplazable e inmovilizable. En este caso, se deben poder fabricar con un programa de corte determinado tiras de material de anchura diferente. Si se debe variar aquí un programa de corte, se tendrían que posicionar entonces de nuevo los distintos portacuchillas en sus distancias de uno a otro sobre la barra de cuchillas. A este fin, está previsto un equipo de posicionamiento que es guiado de forma móvil en la dirección longitudinal de la barra de cuchillas. Este equipo de posicionamiento está unido con un accionamiento de traslación activable, de modo que el equipo de posicionamiento puede trasladarse sobre la barra de cuchillas en una posición prefijable. Los equipos de posicionamiento llevan asociados unos respectivos sensores que comunican al equipo de control central por medio de una escala asociada la respectiva posición del equipo de posicionamiento con respecto a un punto de partida.

Asimismo, se conoce un dispositivo de corte en el que es ajustable la rendija de corte entre las cuchillas, pudiendo trasladarse las cuchillas superiores y las cuchillas inferiores sobre unos respectivos carros en guías o en barras roscadas (véase el documento US 4 506 577). Un dispositivo semejante es conocido por el documento EP 1 245 354 A1, estando allí presentes unas cuchillas que pueden trasladarse con respectivos soportes en unas guías. En la zona de los soportes están previstos unos sensores para determinar la posición.

Se conoce por el documento JP 2001 054813 (Resúmenes de Patentes de Japón) un dispositivo de corte en el que se vigila la rendija de corte. Están previstos para esto unos sensores.

El documento WO 01/85408 A2 describe un equipo en consonancia con el preámbulo de la reivindicación 1 para dividir longitudinalmente una banda de material con varias cuchillas, posicionándose las cuchillas inferiores con un equipo de desplazamiento. El equipo de desplazamiento presenta un sensor que está configurado, por ejemplo, como un emisor-receptor de rayo láser y cuyo rayo está orientado perpendicularmente al árbol de las cuchillas inferiores, captándose como señal por el sensor un reflejo desde la superficie periférica de la cuchilla inferior o la ausencia de un reflejo de esta clase. Las señales resultantes de esto se retransmiten a un ordenador en unión de la señal de distancia emitida por el codificador de posición hacia el ordenador.

La invención se basa en el problema de que crear un dispositivo de corte o seccionamiento de bandas, chapas o similares que haga posible una determinación o calibrado impecables de la rendija de corte. Además, se pretende indicar un procedimiento para determinar la rendija de corte con un dispositivo de esta clase.

Para resolver este problema, la invención aporta un dispositivo según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de medida de posición trabaja a través de rebajos de medida contra la superficie de medida. En este caso, la rendija de corte es ajustable por posicionamiento de la primera cuchilla y/o de la segunda cuchilla. Preferiblemente, el dispositivo de corte está configurado como una cizalla de cantedo con al menos dos cuchillas circulares rotativas. Sin embargo, la invención comprende también dispositivos de corte que están configurados como cizallas de división transversal para la división transversal o el hendido de bandas y que presentan para ello dos cuchillas rectas que cortan "a la manera de una guillotina".

En este caso, la invención parte del conocimiento de que se pueden efectuar una determinación y, por tanto, también un calibrado especialmente exactos de la rendija de corte cuando se mide o se detecta metrotécnicamente la posición de no sólo una cuchilla, sino de ambas cuchillas, y a continuación se calcula la rendija de corte por formación de la diferencia. Los dispositivos de medida de posición pueden estar configurados entonces como dispositivos de medición por contacto, por ejemplo clavijas o palpadores de medida, y/o como dispositivos de medición sin contacto, por ejemplo láseres. Éstos trabajan directamente sobre una superficie de medida, de modo que se mide directamente la posición de las dos cuchillas. Esta superficie de medida está formada aquí por la propia superficie frontal de una cuchilla o bien por una superficie de asiento de un portacuchillas asociada a la superficie frontal. Como consecuencia, en el curso de la medición con, por ejemplo, un palpador de medida se aproxima directamente el palpador de medida contra la superficie de medida correspondiente y se puede determinar entonces exactamente la rendija de corte a partir de los valores de medida asociados a las dos cuchillas por formación de la diferencia entre los mismos. De esta manera, resulta posible un calibrado objetivo automático en un tiempo muy corto. En efecto, dependiendo de la rendija de corte captada se puede efectuar, por supuesto, una variación de la rendija de corte hasta el valor deseado. Esto puede efectuarse por la vía de un proceso de control o regulación. El calibrado se logra dentro de unos pocos segundos. Por este motivo, incluso durante la fase de calentamiento de la máquina se puede efectuar sin dificultades un recalibrado múltiple de la misma.

En una forma de realización preferida la primera cuchilla y la segunda cuchilla están sujetas de manera en sí conocida en respectivos portacuchillas que son accionados de manera rotativa. Cada una de las cuchillas lleva asociado un dispositivo de medida separado, por ejemplo un palpador de medida propio, que se mantiene "estacionario", por ejemplo, en un bastidor de la máquina y que, en consecuencia, no gira con la cuchilla o con el portacuchillas. Preferiblemente, los dos palpadores de medida están dispuestos en el mismo lado de las cuchillas, por ejemplo en el lado de trabajo del dispositivo de corte. Se ha previsto que el portacuchillas y/o la cuchilla presenten al menos un rebajo de medida que desemboque en la respectiva superficie de medida, es decir, en la superficie frontal de la propia cuchilla o en una superficie de asiento correspondiente del portacuchillas. En consecuencia, en el curso de la medición se puede introducir el palpador de medida en los rebajos de medida o se le puede aproximar a la superficie de medida correspondiente a través de los rebajos de medida.

Se prefiere especialmente una forma de realización de la invención en la que está prevista en la zona de una cuchilla, únicamente en la zona del portacuchillas, una perforación que desemboca directamente en la superficie frontal de la cuchilla. En la otra cuchilla es entonces conveniente que, por un lado, el portacuchillas presente un rebajo de medida y, por otro lado, la cuchilla presente un rebajo de medida alineado, de modo que estos dos rebajos de medida alineados desemboquen entonces en una superficie de asiento del portacuchillas asociada a la cuchilla. De esta manera, se logra que los dispositivos de medida o los palpadores de medida trabajen sobre las cuchillas circulares desde la misma dirección, por ejemplo desde el lado de accionamiento.

Asimismo, la invención propone que el portacuchillas presente en ambos lados de la cuchilla al menos una respectiva mordaza de retención, de modo que una cuchilla pueda fijarse, por así decirlo, de manera intercambiable entre dos mordazas de retención. En este contexto, es conveniente que al menos una de las dos mordazas de retención, concretamente la mordaza de retención vuelta hacia el dispositivo de medida, presente al menos un rebajo de medida o una perforación que atraviese completamente la mordaza de retención. Este rebajo de medida que atraviesa la mordaza de retención puede desembocar, por ejemplo, directamente en la superficie frontal de la cuchilla. Asimismo, existe la posibilidad de que esta perforación de la mordaza de retención esté alineada con una perforación correspondiente de la cuchilla, de modo que estas dos perforaciones desembocan entonces - de la manera ya descrita - en una superficie de asiento correspondiente que forma la superficie de medida. Existe siempre

la posibilidad de que el dispositivo de medida, por ejemplo el palpador de medida, contacte con la respectiva superficie de medida decisiva a través de los rebajos o las perforaciones y determine exactamente la posición de esta manera.

5 Según otra propuesta de la invención, se ha previsto que cada cuchilla, por ejemplo la cuchilla superior y la cuchilla inferior, lleven asociados varios respectivos rebajos de medida, por ejemplo dos a cinco rebajos de medida. Éstos pueden estar distribuidos, por así decirlo, por todo el perímetro de la cuchilla, de modo que, según una forma de realización preferida, resultará posible una medida de posición en varias posiciones angulares de la cuchilla, con lo que se puede detectar y promediar un defecto de planicidad eventualmente existente de los lados frontales de las cuchillas.

10 Según una forma de realización preferida, el dispositivo de medida presenta una clavija de medida o un palpador de medida trasladables que atraviesan los rebajos de medida en el curso de la medición y se aplican contra la superficie de medida correspondiente. A este fin, una clavija de medida de esta clase puede ser trasladable en un carro trasladable por medio de un accionamiento. Este accionamiento puede estar configurado, por ejemplo, como una disposición neumática de cilindro-pistón. El palpador de medida puede ser aproximado o alejado por medio de una válvula neumática adecuada. Las posiciones finales de los palpadores de medida se vigilan o evalúan dentro del dispositivo de medida, por ejemplo, por medio de interruptores de proximidad sin contacto. Se sobrentiende que en el marco de la invención puede estar previsto un equipo de control y/o regulación adecuado que posicione los dispositivos de medida y evalúe las posiciones captadas y, en consecuencia, calcule la rendija de corte a partir de las posiciones captadas. Este dispositivo de control y/o regulación puede estar unido también con los servoaccionamientos que ajustan la posición o las posiciones de medida. En conjunto, no sólo se puede medir la rendija, sino que también ésta puede ser exactamente ajustada o calibrada.

25 Es también objeto de la invención un procedimiento de determinación y/o calibrado de la rendija de corte de un dispositivo de corte para bandas, chapas o similares, especialmente en el curso del canteado y/o la división transversal de bandas o chapas metálicas. Este procedimiento se realiza según la invención con un dispositivo de la clase descrita, presentando el dispositivo de corte una primera cuchilla y una segunda cuchilla que (a lo largo del plano de la banda o en dirección horizontal) están distanciadas una de otra en una medida que forma la rendija de corte. Según la invención, se ha previsto que se midan tanto la posición de la primera cuchilla como la posición de la segunda cuchilla y que se determine o calcule la rendija de corte a partir de estas posiciones por formación de la diferencia de las mismas. Para el cálculo puede estar previsto un ordenador adecuado que puede estar integrado también en el equipo de control y/o regulación. Éste puede realizar también el posicionamiento de las cuchillas y, por tanto, el ajuste de la rendija.

30 Está dentro del ámbito de la invención el que se determine la posición de las cuchillas por contacto, por ejemplo por medio de una clavija de medida o un palpador de medida. Sin embargo, la invención comprende también formas de realización en las que se mide la posición sin contacto, por ejemplo por medio de un láser.

35 Particularmente en el contexto con un dispositivo de la clase descrita, la invención propone que la medición de las posiciones de las cuchillas primera y/o segunda se efectúe con las cuchillas en reposo. En efecto, los dispositivos de medida están dispuestos preferiblemente de forma "estacionaria" en el dispositivo de canteado o el dispositivo de división transversal, es decir que no giran con las cuchillas o los portacuchillas. Dado que la medición se efectúa preferiblemente de la manera descrita a través de rebajos o perforaciones adecuados en el portacuchillas y/o en la cuchilla, es conveniente realizar la medición de la posición con las cuchillas en reposo, con lo que las cuchillas pueden ser llevadas de manera adecuada a una posición en la que los respectivos dispositivos de medida pueden trabajar sobre las superficies de medida a través del rebajo o los rebajos. Es conveniente a este respecto que la medición se efectúe no sólo en una única zona de la cuchilla, sino para diferentes posiciones angulares de la cuchilla y, en consecuencia, en diferentes intervalos angulares de la cuchilla. De esta manera, se pueden detectar y promediar defectos de planicidad eventualmente existentes de las superficies frontales de las cuchillas. La medición puede efectuarse para una cuchilla, por ejemplo, con un dispositivo de medida en diferentes posiciones angulares de la cuchilla. Sin embargo, la invención comprende también formas de realización en las que una cuchilla lleva asociados varios dispositivos de medida que pueden detectar, por ejemplo, al mismo tiempo varios intervalos angulares de la cuchilla.

50 Por último, es también objeto de la invención un procedimiento con las características de la reivindicación 10 para el canteado y/o la división transversal de bandas, chapas o similares con un dispositivo de canteado, una cizalla de división transversal o un dispositivo de corte similar, determinándose la rendija de corte antes, durante y/o después del canteado o la división transversal con un procedimiento de la clase descrita. En consecuencia, el procedimiento de medida según la invención se integra preferiblemente en un proceso de producción o de mecanización, de modo que en el curso del canteado o de la división transversal puede efectuarse en un momento dado una determinación de la rendija de corte.

La rendija de corte asciende óptimamente a alrededor de un 5% del espesor de la banda en materiales blandos a aproximadamente un 20% del espesor de pared en materiales duros. En bandas delgadas con un espesor de, por

ejemplo, 0,1 mm o 100  $\mu\text{m}$  la rendija de corte óptima es, en consecuencia, de aproximadamente 5 a 20  $\mu\text{m}$ , según el material. En el ámbito de la invención se garantiza de manera fiable que se pueda ajustar la rendija de corte óptima con una alta precisión.

5 En lo que sigue se explica la invención con más detalle ayudándose de unos dibujos que representan únicamente un ejemplo de realización. Muestran:

La figura 1, un dispositivo de canteado según la invención en una vista parcialmente cortada,

La figura 2, otra representación del objeto según la figura 1,

La figura 3, una vista de las cuchillas del objeto según la figura 1 tomada desde la dirección de la flecha A y

La figura 4, un dispositivo de medida del objeto según la figura 1.

10 En las figuras se representa un dispositivo de canteado de bandas metálicas con un dispositivo de corte 1 que está configurado como un cabezal de canteado 1 y que presenta una primera cuchilla 2 como cuchilla inferior y una segunda cuchilla 3 como cuchilla superior. La banda metálica 4 que se debe cantear está solamente insinuada. La cuchilla superior 3 y la cuchilla inferior 2 están distanciadas una de otra a lo largo del plano de la chapa y, en consecuencia, en dirección horizontal en el ejemplo de realización, en una medida que forma la rendija de corte S.

15 Las superficies frontales 5 de la respectiva cuchilla que forman las superficies de corte y los filos correspondientes 6 están también insinuados. Por lo demás, se puede apreciar particularmente en la figura 1 que las dos cuchillas 2, 3 pueden estar dispuestas con una superposición vertical V de una con respecto a otra. Sin embargo, la medida de esta superposición vertical, que puede ser positiva o bien negativa, es de importancia secundaria en el marco de la invención. Según la invención, se ha previsto ahora que, para determinar la rendija de corte S, tanto la primera

20 cuchilla 2 como la segunda cuchilla 3 lleven asociados al menos sendos dispositivos de medida de posición separados 7. En consecuencia, en el ámbito de la invención se puede realizar una medición tanto de la posición de la primera cuchilla 2 como de la posición de la segunda cuchilla 3 y se puede determinar a partir de estos valores de medida, formando la diferencia de los mismos, la rendija de corte S.

25 En este caso, se ha insinuado en las figuras que cada una de las cuchillas 2, 3 lleva asociado un accionamiento de giro propio 8 que acciona la cuchilla correspondiente en forma rotativa. Asimismo, se puede ajustar la posición axial u horizontal de las dos cuchillas o bien únicamente de una cuchilla por medio de un respectivo servoaccionamiento 9. Éste está únicamente insinuado en las figuras. Mediante un posicionamiento adecuado se puede ajustar la rendija de corte deseada S. Existe aquí la posibilidad de que ambas cuchillas 2, 3 puedan ser ajustadas por separado. Sin embargo, la invención comprende formas de realización en las que una cuchilla está posicionada fijamente en

30 dirección axial y únicamente la otra cuchilla se posiciona en dirección axial. No obstante, en esta forma de realización es conveniente también prever un dispositivo de medida separado 7 tanto en la cuchilla trasladable como en la cuchilla no trasladable, para determinar exactamente la rendija de corte S de la manera preconizada por la invención.

35 Los dos dispositivos de medida de posición 7 están dispuestos en posición estacionaria en el cabezal de canteado 1 según la figura 1, es decir que no giran con las cuchillas 2, 3. Los dispositivos de medida de posición 7 están configurados en el ejemplo de realización como dispositivos de medida 7 que miden por contacto, es decir, como palpadores de medida con clavijas de medida 10. Según la invención, cada uno de estos dispositivos de medida 7 trabaja sobre una superficie de medida 11, 12 que reproduce la posición de la cuchilla 2, 3 en dirección axial. La superficie de medida 11 puede ser, por ejemplo en la cuchilla inferior 2, la superficie frontal 5 de la propia cuchilla 2.

40 En la cuchilla superior 3 la superficie frontal 5 de la propia cuchilla 3 no sirve como superficie de medida 12, sino que sirve como esta superficie una superficie de asiento 13 de un portacuchillas 14 asociada a la superficie frontal correspondiente 5. Esto hace posible disponer los dos dispositivos de medida 7 - como se insinúa en las figuras 1 y 2 - en el mismo lado de las cuchillas 2, 3, concretamente en el lado de accionamiento y, en consecuencia, en el lado de las cuchillas 2, 3 que queda alejado de la banda metálica 4.

45 Cada una de las cuchillas 2, 3 se sujeta de manera en sí conocida por medio de un portacuchillas 14 accionado de forma rotativa, presentando este portacuchillas 14 en el ejemplo de realización dos respectivas mordazas de retención 14a, 14b que están dispuestas a ambos lados de la respectiva cuchilla 2, 3, de modo que la cuchilla 2, 3 se mantiene sujeta, por así decirlo, entre las dos mordazas de retención 14a, 14b. Por lo demás, en la forma de realización según la figura 1 se puede apreciar que estas dos mordazas de retención 14a, 14b y también la cuchilla

50 2, 3 dispuesta entre ellas están asentadas e inmovilizadas sobre un árbol de cuchillas común 15.

Según la invención, en el ejemplo de realización según las figuras 1 y 2 está dispuesto ahora en una de las cuchillas (la cuchilla inferior 2), únicamente en la mordaza de retención 14a del portacuchillas 14, un rebajo de medida 16 que atraviesa completamente la mordaza de retención 14a como una perforación o un agujero y que, por consiguiente, desemboca en la superficie frontal correspondiente 5 de la cuchilla inferior 2. A través de este rebajo de medida 16

55 se puede asentar directamente la clavija de medida 10 en el curso de la medición sobre la superficie frontal 5 de la cuchilla inferior 2 y, en consecuencia, sobre la superficie de medida 11. Por consiguiente, se trata de la mordaza de

retención 14a del portacuchillas 14 que queda vuelta hacia la clavija de medida 10.

5 Para garantizar de manera semejante una medición de posición de la cuchilla superior 3 se ha previsto allí no sólo un rebajo de medida 17 en la zona de la respectiva mordaza de retención 14a, sino también un rebajo de medida 17' en la propia cuchilla 3 que queda alineado con este rebajo de medida 17. De esta manera, la clavija de medida 10 penetra a través de los rebajos de medida alineados 17, 17' y hace contacto como superficie de medida 12 con las superficies de asiento 13 del portacuchillas 14, o sea, de la segunda mordaza de retención 14b, que están asociadas a la superficie frontal 5 de la cuchilla 3.

10 Dado que la cuchilla superior 3 descansa fijamente con su superficie frontal decisiva 5 sobre esta superficie de asiento 13, dicha superficie de asiento 13 puede servir, por así decirlo, como superficie de referencia o superficie de medida 12.

15 En particular, la figura 3 muestra que en la zona de la cuchilla superior 3 y la cuchilla inferior 2 no sólo está previsto un respectivo único rebajo de medida, sino que están previstos tres respectivos rebajos de medida 16, 17, 17', concretamente en intervalos angulares diferentes. De esta manera, se puede determinar la posición de las cuchillas en diferentes posiciones angulares de la cuchilla, con lo que se pueden promediar eventuales defectos de planicidad de las superficies frontales 5 de la cuchilla.

20 Es conveniente a este respecto que en la forma de realización representada se realice la medición de posición con las cuchillas en reposo, ya que los dispositivos de medida, concretamente los palpadores de medida 10, no son rotativos y, en consecuencia, están dispuestos de manera estacionaria en el cabezal de canteado 1, mientras que las cuchillas 2, 3 giran con sus portacuchillas 14 durante el funcionamiento. En consecuencia, es recomendable que, para determinar la rendija de corte S, se posicionen las cuchillas 2, 3 de la manera deseada o en la posición angular deseada de modo que entonces el palpador de medida 10 pueda entrar en los rebajos previstos.

25 La figura 4 ilustra a modo de ejemplo la estructura y el funcionamiento de los dispositivos de medida 7 o los palpadores de medida 10 según la invención. Los palpadores de medida 10 son trasladables sobre un carro 18 en una guía lineal 19, concretamente por medio de un accionamiento de medida 20 que en el ejemplo de realización está configurado como una disposición neumática de cilindro-pistón. La determinación de posición se efectúa por medio de dos interruptores de proximidad 21, 22 que solamente se han insinuado.

Según la invención, no sólo se puede captar la rendija de corte, sino que se efectúa usualmente un ajuste exacto de un valor nominal teniendo en cuenta la medición.

30 El ejemplo de realización describe la invención únicamente para el caso del canteado de bandas o chapas. Sin embargo, la invención comprende también otros dispositivos de seccionamiento o procedimientos de seccionamiento, por ejemplo la división transversal de bandas por medio de una cizalla de división transversal. En tal caso, la rendija de corte puede determinarse también en varios sitios de una cuchilla, concretamente a todo lo largo de la cuchilla, significando longitud de la cuchilla la longitud transversal a la dirección de circulación de la banda o la dirección de circulación de la chapa.

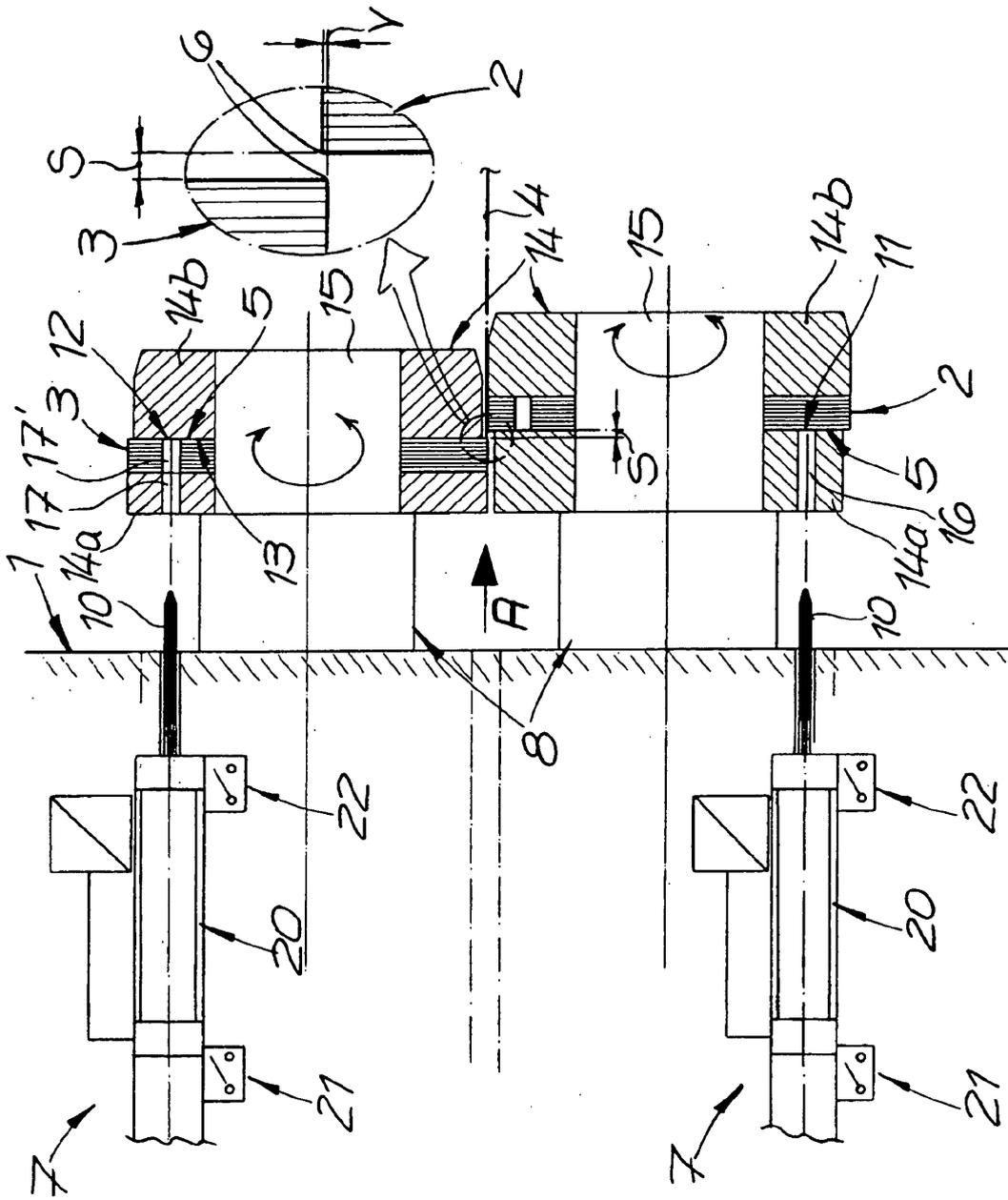
35

**REIVINDICACIONES**

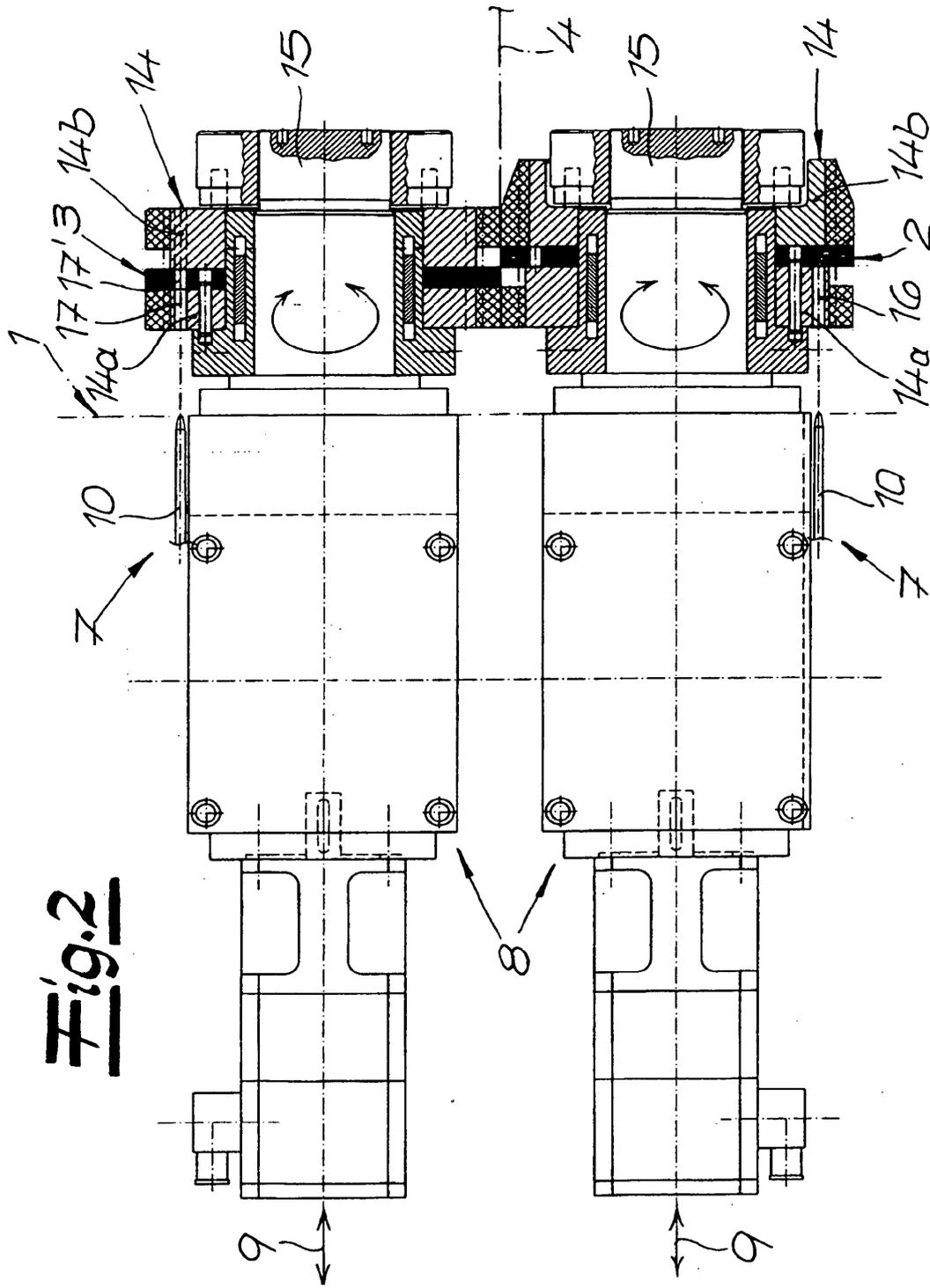
1. Dispositivo de corte o seccionamiento de bandas, chapas o similares, especialmente bandas, chapas o similares de metal, que comprende
- 5 un dispositivo de corte (1) que presenta al menos una primera cuchilla (2) y al menos una segunda cuchilla (3) que están distanciadas una de otra en una medida que forma la rendija de corte (S),
- en el que, para determinar la rendija de corte (S), tanto la primera cuchilla (2) como la segunda cuchilla (3) llevan asociado al menos un respectivo dispositivo de medida de posición (7),
- 10 en el que el dispositivo de medida de posición (7) está configurado como un dispositivo de medida por contacto y/o como un dispositivo de medida sin contacto que trabajan directamente sobre una superficie de medida (11, 12) que está formada por la superficie frontal (5) de una cuchilla (2, 3) y/o una superficie de asiento (13) de un portacuchillas asociada a la superficie frontal (5), **caracterizado** por que
- el portacuchillas (14) y/o la cuchilla (2, 3) presentan al menos un rebajo de medida (16, 17, 17') que desemboca en la respectiva superficie de medida (11, 12), y por que
- 15 el dispositivo de medida de posición (7) trabaja contra la superficie de medida (11, 12) a través de los rebajos de medida (16, 17, 17').
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el dispositivo de corte (1) está configurado como una cizalla de canteado con al menos dos cuchillas circulares rotativas (2, 3).
3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el dispositivo de corte (1) está configurado como una cizalla de división transversal con al menos dos cuchillas cortantes rectas.
- 20 4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que el dispositivo de medida de posición (7) está configurado como una clavija de medida, un palpador de medida y/o un láser.
5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por que el portacuchillas (14) presenta a ambos lados de la cuchilla (2, 3) al menos una respectiva mordaza de retención (14a, 14b), presentando al menos una mordaza de retención (14a, 14b) al menos un rebajo de medida (16, 17) que atraviesa completamente la
- 25 mordaza de retención (14a, 14b) y que desemboca en la respectiva superficie de medida (11, 12).
6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado** por que la cuchilla (3) presenta un rebajo de medida (17') que atraviesa completamente la cuchilla (3) y que está alineado preferiblemente con un rebajo de medida (17) de las mordazas de retención (14a, 14b).
7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por que el portacuchillas (14) o su mordaza de retención (14a, 14b) y/o la cuchilla (2, 3) presentan varios rebajos de medida, por ejemplo tres a cinco rebajos de medida, distribuidos por la superficie frontal o el perímetro.
- 30 8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** por que el dispositivo de medida (7) presenta una clavija de medida (10) o un palpador de medida trasladable que atraviesan el rebajo de medida (16, 17, 17') en el curso de la medición y se aplican contra la superficie de medida (11, 12).
9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado** por que la clavija o el palpador de medida pueden ser trasladados sobre un carro trasladable por medio de al menos un accionamiento, por ejemplo un cilindro neumático.
10. Procedimiento de determinación y/o calibrado de la rendija de corte de un dispositivo de corte para bandas, chapas o similares, especialmente en el curso del canteado y/o la división transversal de bandas o chapas metálicas, con un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9,
- 40 en el que el dispositivo de corte presenta una primera cuchilla y una segunda cuchilla que están distanciadas una de otra en una medida que forma la rendija de corte, **caracterizado** por que se miden tanto la posición de la primera cuchilla como la posición de la segunda cuchilla y se determina a partir de estas posiciones la rendija de corte formando la diferencia de las mismas.
11. Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado** por que se mide la posición de las cuchillas primera y/o segunda por contacto, por ejemplo por medio de un palpador de medida o una clavija de medida, y/o sin contacto, por ejemplo por medio de un láser.
- 45 12. Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado** por que se efectúa la medición de la posición de las cuchillas primera y/o segunda con las cuchillas en reposo.
13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado** por que se mide varias veces

sucesivamente la posición de las cuchillas primera y/o segunda, por ejemplo para posiciones de cuchilla o posiciones angulares diferentes.

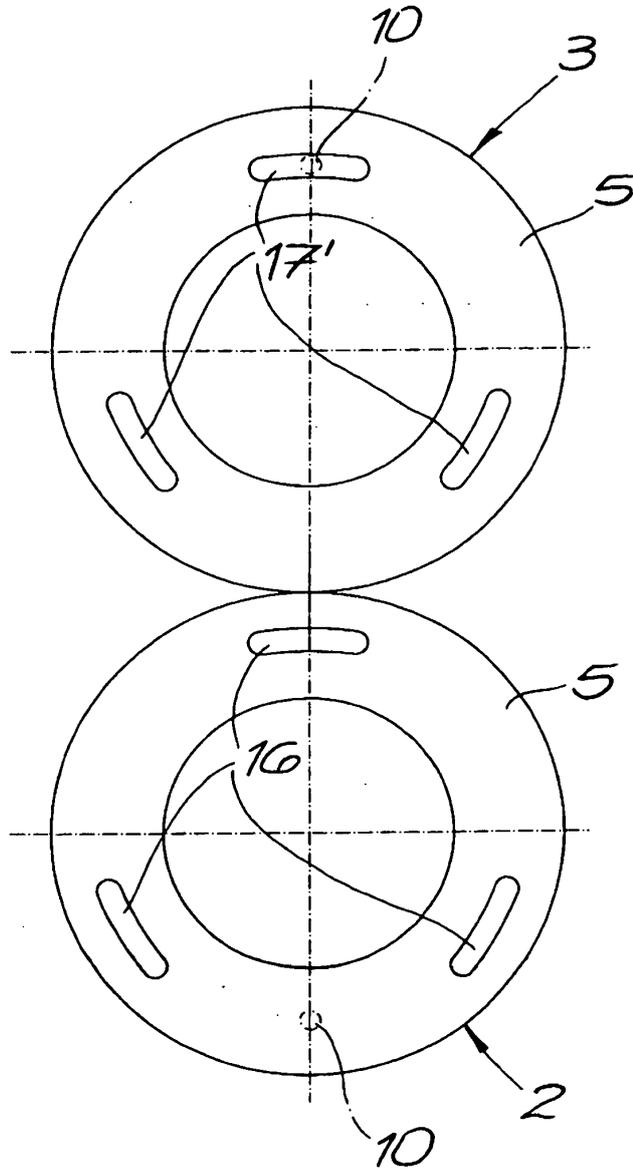
14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado** por que se ajusta o se calibra o se regula la rendija de corte a un valor nominal en función de la medición.
- 5 15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado** por que se mide la posición de las cuchillas primera y/o segunda por medición a través de uno o varios rebajos en la cuchilla y/o en un portacuchillas directamente contra la superficie frontal de una cuchilla y/o contra una superficie de asiento de un portacuchillas asociada a la superficie frontal.
- 10 16. Procedimiento de canteado y/o de división transversal de bandas o chapas en una cizalla de canteado, una cizalla de división transversal o un dispositivo de corte similar, **caracterizado** por que se determina la rendija de corte antes, durante y/o después del canteado o la división transversal con un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 15 y eventualmente se ajusta o se calibra o se regula dicha rendija a un valor nominal.



**Fig. 1**



**Fig. 3**



**Fig. 4**

