

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 715 374**

51 Int. Cl.:

B24B 3/46

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2014** **E 14425034 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2018** **EP 2921256**

54 Título: **Máquina de corte con unidad de rectificado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.06.2019

73 Titular/es:

MTORRES TISSUE S.R.L. (100.0%)
Via del Brennero, 1040F
55100 Lucca (LU), IT

72 Inventor/es:

BERTOLI BARSOTTI, GIOVANNI

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 715 374 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 de corte con unidad de rectificado

5 Campo técnico

[0001] La presente descripción se refiere en general a una unidad de rectificado para el afilado o rectificado de una cuchilla giratoria tal como un cuchillo circular giratorio. La presente descripción también se refiere a una máquina de corte que tiene una unidad de rectificado para rectificar una cuchilla circular de la máquina de corte. La máquina de corte se utiliza para cortar material en banda como el tejido enrollado en núcleos de bobinado tubular (que se denomina "placa") u otras "placas" de material como rollos de tejido sin núcleo. La unidad de rectificado de la máquina de corte, como se conoce, por ejemplo, en el documento WO 2004/039544, es capaz de rectificar la cuchilla circular durante el proceso de corte.

15 Descripción de la técnica relacionada.

[0002] En aplicaciones típicas, una placa tal como una placa de tejido de la herida se corta en rollos de tamaño más pequeño por un cuchillo circular giratorio de una máquina de corte. La cuchilla gira alrededor de un eje y se mueve hacia el tronco normal al eje del tronco para cortar el tronco. Por lo general, la cuchilla tiene una forma sustancialmente bicónica y tiene un eje y un borde de corte formado en una intersección de dos superficies biseladas ubicadas en dos lados opuestos de la cuchilla. La cuchilla tiene un grosor mayor en la proximidad del eje de la misma y disminuye gradualmente desde el eje hacia el filo. Normalmente, con el propósito de aumentar la rigidez y la estabilidad de la cuchilla, cada lado de la cuchilla forma dos biseles con ángulos diferentes. El cuchillo debe ser rectificado frecuentemente para restaurar el filo. Convencionalmente, dos unidades de rectificado están provistas de diferentes ángulos que corresponden a los dos biseles con diferentes ángulos. Cada unidad de rectificado es para rectificar un bisel correspondiente de cada lado de la cuchilla.

[0003] Aunque el filo de corte de la cuchilla es capaz de ser restaurado de tal manera, hay una necesidad de un sistema más eficaz para el rectificado de la cuchilla.

30 Sumario de la invención

[0004] La invención proporciona una unidad de rectificado para el rectificado de una cuchilla circular según la reivindicación 1.

[0005] De acuerdo con algunas realizaciones, cada cabezal de rectificado comprende un soporte y una muela abrasiva dispuesta sobre el soporte. El soporte se puede conectar de manera pivotante al marco, y cada primer mecanismo ejecutivo puede actuar conjuntamente con el soporte para rotar el soporte y la muela de apoyo para cambiar el ángulo entre la muela y el plano del borde de corte.

[0006] De acuerdo con realizaciones mejoradas, la unidad de rectificado puede comprender además dos segundos mecanismos ejecutivos, por ejemplo, dos accionadores, cada segundo mecanismo ejecutivo que conecta una cabeza correspondiente de rectificado para conducir la cabeza correspondiente de rectificado para ajustar la distancia entre el cabezal de rectificado correspondiente y el borde de corte.

[0007] En realizaciones particularmente ventajosas, cada segundo mecanismo ejecutivo conecta la rueda de rectificado de la cabeza de abrasión correspondiente para mover la muela abrasiva con respecto al soporte para cambiar la distancia entre la muela abrasiva y el borde de corte.

[0008] En algunas realizaciones, cada lado del borde de corte tiene dos biseles, en el que los ángulos entre los biseles y el plano del borde de corte son diferentes entre sí, y se aplica cada primer mecanismo ejecutivo para girar la muela a un ángulo adecuado para rectificar cualquiera de los dos biseles. Cada primer mecanismo ejecutivo puede aplicarse para girar la muela abrasiva, es decir, para girar su eje de rotación, para que coincida con cualquiera de los biseles de cada lado del filo de corte.

[0009] De acuerdo con algunas formas de realización, el marco es un elemento rígido y define un plano que es generalmente perpendicular al plano del borde de corte, cada cabeza de rectificado está conectada de forma pivotante al bastidor a través de un pivote, y el pivote se extiende perpendicularmente al plano del marco.

[0010] Según otras formas de realización, el marco es capaz de moverse a lo largo de una dirección paralela al plano del marco y hacia adelante o hacia atrás con respecto al eje de rotación de la cuchilla circular.

[0011] De acuerdo con un aspecto adicional, se proporciona una máquina de corte para cortar un tronco, comprendiendo la máquina de corte:

una cuchilla circular que tiene un eje de rotación y un borde de corte continuo que define un plano perpendicular

al eje de rotación y tiene dos lados; y una unidad de rectificado según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, para rectificar la cuchilla circular.

5 **Breve descripción de los dibujos**

[0012]

10 FIG. 1 muestra parcialmente una estructura de una cuchilla circular usada en una máquina de corte de una realización ejemplar de la presente divulgación.

FIG. 2 es una vista lateral de una unidad de rectificado según una realización ejemplar de la presente divulgación, en la que también se muestra una cuchilla circular.

15 FIG. 3 es una vista ampliada de una parte circulada III de la FIG. 2.

FIG. 4 es similar a la FIG. 2, pero mostrando la unidad de rectificado y la cuchilla circular en otro aspecto.

20 FIG. 5 es similar a la FIG. 2, pero con un ángulo de rectificado diferente de la unidad de rectificado en relación con la cuchilla circular.

FIG. 6 es una vista ampliada de una parte circulada VI de FIG. 5.

25 FIG. 7 muestra parcialmente una estructura de una cuchilla circular usada en una máquina de corte de otra realización ejemplar de la presente divulgación.

Descripción detallada de las realizaciones

30 **[0013]** Con referencia a la FIG. 1, se muestra parcialmente una cuchilla circular 10 acomodada en una máquina de corte de acuerdo con una realización ejemplar de la presente divulgación. Una unidad de rectificado provista por la presente divulgación se aplica para rectificar un cuchillo circular 10 de este tipo.

35 **[0014]** El cuchillo circular 10 comprende un cuerpo principal 12 y una parte de cuchilla 14 se extiende desde una periferia del cuerpo principal 12. El cuerpo principal 12 tiene una forma de disco. El cuerpo principal 12 tiene dos superficies finales 121, 122 opuestas entre sí. Las superficies de extremo 121, 122 pueden ser generalmente paralelas entre sí y ortogonales a un eje de rotación OO' de la cuchilla circular 10. El eje de rotación OO' se extiende a través de un centro geométrico del cuerpo principal 12.

40 **[0015]** La parte de cuchilla 14 tiene dos superficies laterales 141, 144 opuestas entre sí. La superficie lateral 141 se extiende lejos de una periferia de la superficie final 121, y la superficie lateral 144 se extiende lejos de una periferia de la superficie final 122 y se interseca con la superficie lateral 141 para formar un borde de corte continuo 140. El borde de corte 140 define un plano PP' perpendicular al eje de rotación OO' de la cuchilla circular 10 y cada lado del filo 140 tiene dos biseles. Es decir, cada superficie lateral 141, 144 tiene dos biseles. Específicamente, la superficie lateral 141 comprende un primer bisel 142 y un segundo bisel 143. El primer bisel 142 interconecta la superficie extrema 121 y el segundo bisel 143. El segundo bisel 143 está situado entre el primer bisel 142 y el borde de corte 140. El primer bisel 142 y el segundo bisel 143 son generalmente cónicos, y ambos tienen un eje coincidente con el eje de rotación OO'. El primer bisel 142 y el segundo bisel 143 tienen diferentes ángulos con respecto al eje de rotación OO'. Dicho de otro modo, como se muestra, el primer bisel 142 y el segundo bisel 143 son de ángulos diferentes, lo que significa que el ángulo entre el primer bisel 142 y el plano PP' del filo 140 es diferente del de entre el segundo bisel 143 y el plano PP' del filo 140. En la FIG. 1, el ángulo entre el primer bisel 142 y el plano PP' del filo 140 se designa como α , y el ángulo entre el segundo bisel 143 y el plano PP' del filo 140 se designa como β . En la presente realización, α es de aproximadamente 5 grados, y β es de aproximadamente 15 grados. Se observa que α y β no se limitan a ese valor numérico. Generalmente, α es más pequeño que β . A modo de ejemplo, α puede variar de 1 a 40 grados, de 5 a 40 grados, de 10 a 40 grados, de 10 a 25 grados, etc. También a modo de ejemplo, β puede variar de 5 a 60 grados, como de 5 a 50 grados, de 10 a 45 grados, de 15 a 30 grados, etc.

60 **[0016]** Similar a la superficie lateral 141, la superficie lateral 144 comprende un primer bisel 145 y un segundo bisel 146. El primer bisel 145 interconecta la superficie de extremo 122 y el segundo bisel 146. El segundo bisel 146 se coloca entre el primer bisel 145 y el borde de corte 140. Como se muestra en la FIG. 1, la cuchilla circular 10 es simétrica con respecto al plano PP'. La distancia entre la superficie de extremo 121 y el plano PP' es igual a la distancia entre la superficie de extremo 122 y el plano PP'. El ángulo entre el primer bisel 145 y el plano PP' es α' , e igual al de entre el primer bisel 142 y el plano PP'. El ángulo entre el segundo bisel 146 y el plano PP' es β' , e igual al de entre el segundo bisel 143 y el plano PP'. Se observa que en realizaciones alternativas, la cuchilla circular 10 no necesita ser estrictamente simétrica con respecto al plano PP'. Es decir, el ángulo β' y β' pueden diseñarse de forma no igual al ángulo α y β respectivamente. Tanto α' como β' pueden tener valores similares a los rangos enumerados anteriormente.

[0017] También con referencia a la FIG. 2, la FIG. 3 y la FIG. 4, la unidad de rectificado comprende un marco 20 y dos cabezas de rectificado 30a, 30b dispuestas en el marco 20. Cada cabezal de rectificado 30a o 30b se usa para esmerilar un lado correspondiente del filo 140. La unidad de rectificado es capaz de esmerilar la cuchilla circular 10 después de ser retirada de la máquina de corte. La unidad de rectificado también puede ser una parte de la máquina cortadora, y se puede acomodar con la cuchilla circular 10 para pulir la cuchilla circular 10 de la máquina cortadora cuando la cuchilla circular 10 está dentro o fuera de un proceso de corte. La máquina de corte se aplica para cortar un tronco de tejido ortogonal al eje del tronco en rollos de tamaños más pequeños. En el documento WO2004/039544 se describe una máquina de corte y trituración típica, y también se describe en el documento WO2004/035273, ambos incorporados aquí por referencia en su totalidad en el grado en que no son contradictorios en este documento, y se puede tener referencia al mismo para detalles de construcción común y operación conocida no expuestas en este documento.

[0018] El bastidor 20 puede ser una extensión de un bastidor (no mostrado) para sujetar el eje de rotación OO' de la cuchilla circular 10. El bastidor 20 está configurado como un miembro rígido, tal como una tabla, y el plano del bastidor 20 es perpendicular al plano PP' del borde de corte 140. Cada uno de los cabezales de rectificado 30a y 30b está posicionado en un lado lateral correspondiente del bastidor 20. El cabezal de rectificado 30a es completamente visible en la FIG. 2, y solo una parte del cabezal de rectificado 30b se muestra desde una muesca 21 definida en el bastidor 20. En la Figura 4 se pueden ver más detalles del cabezal de rectificado 30b. La muesca 21 está provista para que una extensión del borde de corte 140 se posicione entre los dos cabezales de rectificado 30a, 30b y facilite el rectificado de las superficies laterales 141, 144 en dos lados del borde de corte 140.

[0019] Los dos cabezales de rectificado 30a, 30b tienen una estructura idéntica y son de los mismos principios de funcionamiento en la presente realización, aunque son posibles diferencias entre los dos cabezales de rectificado 30a, 30b dentro del alcance de la presente descripción. El cabezal de rectificado 30a se presenta como un ejemplo para una descripción detallada como sigue.

[0020] El cabezal de rectificado 30a comprende un soporte 31 y una muela abrasiva 32 dispuesta en el soporte 31. La muela abrasiva 32 se aplica para contactar y rectificar la superficie lateral 141 o 144 de la cuchilla circular 10.

[0021] El soporte 31 está conectado de forma pivotante al bastidor 20, y es capaz de girar sobre el bastidor 20, lo que hace la muela abrasiva 32 capaz de girar y cambiar un ángulo con respecto a la superficie lateral 141 o 144.

[0022] Con la rotación de la cabeza de rectificado 30a o 30b, el ángulo entre la cabeza de rectificado 30a o 30b y el plano PP' del borde de corte 140 de la cuchilla circular 10 se puede ajustar. Es decir, se puede ajustar el ángulo entre la muela de rectificado 32 de la cabeza de rectificación 30a o 30b y las superficies laterales 141, 144 de la cuchilla circular 10. A través del ajuste del ángulo entre la muela abrasiva 32 y la superficie lateral 141 o 144, el primer bisel 142 y el segundo bisel 143 de la superficie lateral 141 con diferentes ángulos pueden ser rectificadas por un solo cabezal rectificador 30a o 30b, y no es necesario proporcionar dos cabezales de rectificado con ángulos diferentes para rectificar el primer y segundo bisel 142, 143, respectivamente. La FIG. 2 y la FIG. 3 muestran que las muelas abrasivas 32 están en posición de rectificar los segundos bisel 143 y 146. Con referencia a la FIG. 5 y la FIG. 6, la posición de las muelas rectificadoras 32 se cambia para rectificar los primeros bisel 142 y 145. Se entiende que las muelas abrasivas 32 de las cabezas rectificadoras 30a, 30b pueden ser motorizadas para rectificar o inactivarse.

[0023] En la presente realización, un primer mecanismo ejecutivo 33 se proporciona para conectar el soporte 31 de la cabeza de rectificado 30a y conducir el cabezal de rectificado 30a para girar con respecto al bastidor 20 alrededor de un pivote 310a. El pivote 310a está protegido por la cabeza de rectificado 30a en la FIG. 2, y al menos parte del pivote 310a se muestra en la FIG. 4. El pivote 310a se extiende perpendicularmente al plano del marco 20. Un pivote 310b asociado con la cabeza de rectificado 30b es visible en la FIG. 2, la FIG. 4 y la FIG. 5. El primer mecanismo ejecutivo 33 puede ser un cilindro neumático, un cilindro hidráulico y otros tipos de mecanismos de accionamiento. El primer mecanismo ejecutivo 33 tiene dos extremos. Un extremo del primer mecanismo ejecutivo 33 está girado en el bastidor 20, y el otro extremo opuesto del primer mecanismo ejecutivo 33 está girado hacia el soporte 31 de la cabeza de rectificado 30a. Con el movimiento hacia atrás o hacia adelante del primer mecanismo ejecutivo 33, el cabezal de rectificado 30a gira alrededor del pivote 310a y se desplaza entre dos posiciones para rectificar el primer y segundo bisel 142, 143. Específicamente, como se muestra en la FIG. 2, el mecanismo ejecutivo 33 se mueve hacia atrás, y la muela de rectificado 32 de la cabeza de rectificación 30a está en la posición de rectificar el segundo bisel 143 de la cuchilla circular 10. Como se muestra en la FIG. 5, el mecanismo ejecutivo 33 avanza, y la muela de rectificado 32 de la cabeza de rectificación 30a está en la posición de rectificar el primer bisel 142.

[0024] La FIG. 3 y la FIG. 6 muestran ejemplos de cómo las muelas rectificadoras 32 coinciden con los primeros bisel 142, 145 y los segundos bisel 143, 146. Se observa que en el proceso de rectificado real, las muelas rectificadoras 32 pueden no coincidir con los primeros bisel 142, 145 y los segundos bisel 143, 146. Con la capacidad de girar la muela 32 y cambiar los ángulos entre la muela 32 y el plano PP' del filo 140, rectificar bisel de diferentes ángulos en cada lado de la cuchilla circular 10 con una única muela. Se logra la unidad. Los ángulos en los que gira la muela 32 con respecto al plano PP' del filo 140 pueden manejarse en un número deseado de grados controlando el movimiento del primer mecanismo ejecutivo 33. O, en una forma de realización alternativa (no

mostrada), la cuchilla circular 10 para ser rectificada tiene un solo bisel en cada lado de la misma. Después de rectificar con la unidad de rectificado provista por la presente descripción, puede obtenerse una cuchilla circular 10 como se muestra en la FIG. 1, que tiene dos biseles de diferentes ángulos en cada lado de la misma.

5 **[0025]** Además, en algunas formas de realización, el primer mecanismo ejecutivo 33 puede ser controlado para desplazar el cabezal de rectificado 30a entre dos posiciones fijas, tales como las dos posiciones como se muestra en la FIG. 2 y la FIG. 5. Además, se puede disponer un tope en el bastidor 20 para detener la rotación del soporte 31. En la FIG. y en la FIG. 2, se muestran un tope inferior 35 y un tope superior 36. En la FIG. 2, el primer mecanismo ejecutivo 33 se mueve hacia atrás para impulsar el soporte 31 para girar alrededor del pivote 310a en el sentido de las agujas del reloj, hasta que el soporte 31 se apoye contra el tope superior 36 en el marco 20. Con el tope superior 36, la rotación del soporte 31 se puede controlar con precisión y el ángulo entre la muela 32 y el plano PP' del filo 140 también se puede controlar con precisión para mejorar la muela de la cuchilla circular 10. De manera similar, como se muestra en la FIG. 5, el primer mecanismo ejecutivo 33 avanza para impulsar el soporte 31 para girar alrededor del pivote 310a en sentido antihorario, hasta que el soporte 31 se apoya contra el tope inferior 35 del marco 20. Con el tope inferior 35, la rotación del soporte 31, y el ángulo entre la muela de rectificado 32 y el plano PP' del filo de corte 140 se pueden controlar con precisión para mejorar el rectificado de la cuchilla circular 10.

20 **[0026]** Con referencia a la FIG. 1 de nuevo, si la rueda de rectificar 32 gira alrededor de la intersección A de los biseles 142, 143 primero y segundo, la rueda de rectificar 32 coincidiría con los biseles 142, 143 primero y segundo perfectamente (si es necesario) durante la rotación de la muela 32. Sin embargo, en realidad, la muela 32 gira alrededor del punto B donde se localiza el pivote 310a, en lugar de la intersección A. Por lo tanto, durante la rotación de la muela 32, uno de los biseles 142 y 143 entraría en contacto con la rueda de muela 32 más de lo esperado y la otra estaría separada de la rueda de rectificar 32, lo que provocaría un contacto imperfecto y otros problemas, como un rectificado excesivo o un rectificado inadecuado en diferentes partes de la cuchilla circular 10. Por lo tanto, existe la necesidad de ajustar la distancia entre la muela abrasiva 32 y el bisel 142 o 143 después/antes de la rotación de la muela abrasiva 32.

30 **[0027]** En una realización de la presente descripción, un segundo mecanismo ejecutivo 34 está dispuesto en el cabezal de rectificado 30a para cumplir con dicho requisito. El segundo mecanismo ejecutivo 34 acciona el cabezal de rectificado 30a para ajustar la distancia entre el cabezal de rectificado 30a y el bisel 142 o 143 de la cuchilla circular 10. Específicamente, el segundo mecanismo ejecutivo 34 está dispuesto sobre el soporte 31, y conecta la muela de rectificación 32. El segundo mecanismo ejecutivo 34 acciona la muela de rectificación 32 para moverse con relación al soporte 31.

35 **[0028]** De manera similar al primer mecanismo ejecutivo 33, el segundo mecanismo ejecutivo 34 puede ser un cilindro neumático, un cilindro hidráulico, un solenoide, un dispositivo accionado por correa o cable, una bolsa de aire u otros tipos de mecanismos de accionamiento. Como se muestra en la FIG. 2 y la FIG. 3, el segundo mecanismo ejecutivo 34 impulsa la muela abrasiva 32 hacia el segundo bisel 143 de la cuchilla circular 10. Como se muestra en la FIG. 5 y la FIG. 6, el segundo mecanismo ejecutivo 34 impulsa la muela abrasiva 32 hacia adelante al primer bisel 142 de la cuchilla circular 10. La extensión del movimiento de la muela abrasiva 32 accionada por el segundo mecanismo ejecutivo 34 puede controlarse de acuerdo con los requisitos reales tal como si es necesario rectificar el bisel 142 o 143 o la extensión de rectificado del bisel 142 o 143. En la presente realización, el movimiento hacia delante del segundo mecanismo ejecutivo 34 está controlado por topes mecánicos. Como se muestra en la FIG. 2, el movimiento hacia delante del segundo mecanismo ejecutivo 34 se detiene mediante un tope mecánico 38 formado en el bastidor 20 para controlar la extensión de rectificado del segundo bisel 143. Como se muestra en la FIG. 5, el movimiento hacia delante del segundo mecanismo ejecutivo 34 se detiene mediante un tope mecánico 37 formado en el bastidor 20 para controlar la extensión de rectificado del primer bisel 142.

50 **[0029]** En el proceso de rectificado, la muela abrasiva 32 se mueve hacia atrás desde el bisel 142 o 143 antes de cambiar el ángulo entre la muela abrasiva 32 y el plano PP' del borde de corte 140. Después de que la muela abrasiva 32 se desplaza entre diferentes ángulos, la muela abrasiva 32 se controla para avanzar y ajustar la distancia entre la muela 32 y el bisel 142 o 143, y la extensión del movimiento de avance de la muela 32 está controlada por el tope mecánico 37 o 38. Por lo tanto, el segundo mecanismo ejecutivo 34 funciona como un embrague para hacer que la cabeza de rectificado 30a se junte con una porción adecuada de la cuchilla circular 10 o se separe de ella.

60 **[0030]** En otras realizaciones, el bastidor 20 puede ser diseñado como capaz de moverse a lo largo de una dirección paralela al plano del bastidor 20 y hacia adelante/hacia atrás del eje rotación OO' de la cuchilla circular 10. Por ejemplo, un riel (no mostrado) puede estar dispuesto en el marco 20, y el marco 20 puede moverse a lo largo del riel. De tal manera, las cabezas de rectificado 30a, 30b y la cuchilla circular 10 también pueden encontrarse o separarse según se desee.

65 **[0031]** Con la rotación de la cabeza de rectificado 30a, una cuchilla circular que tiene dobles biseles de diferentes ángulos se puede rectificar por una sola unidad de rectificado proporcionada por la presente descripción. En comparación con los sistemas convencionales, los costos relacionados y el mantenimiento se reducen mediante la solución provista en la presente divulgación. Especialmente en la máquina de corte equipada con la unidad de

rectificado proporcionada por la presente divulgación, la cuchilla circular que tiene dos biseles de diferentes ángulos en cada lado de la misma puede ser rectificada como se desee, y se elimina la necesidad de proporcionar dos o más unidades de rectificado para tal cuchilla circular, lo que simplifica la estructura de la máquina de corte y reduce el costo de mantenimiento de la máquina de corte.

5
[0032] En una realización adicional, como se muestra en la FIG. 7, la cuchilla circular 10 para ser rectificada puede tener dos biseles en cada lado de la misma y un chaflán 15 formado entre los dos biseles. La cuchilla circular 10 que tiene tales biseles redondeados tiene una mejor robustez y capacidad de penetración. El chaflán 15 se puede obtener combinando el movimiento separado del primer mecanismo ejecutivo 33 y el segundo mecanismo ejecutivo 34 simultáneamente durante el proceso de rectificado.

10
[0033] Ha de entenderse además que a pesar de que numerosas características y ventajas se han expuesto en la descripción anterior de realizaciones, junto con los detalles de las estructuras y funciones de las realizaciones, que se pueden hacer cambios en detalle, especialmente en cuestiones de forma, tamaño y disposición de partes dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Una unidad de rectificado para rectificar una cuchilla circular (10), teniendo la cuchilla un eje de rotación (OO') y un borde de corte continuo (140) que define un plano (PP') perpendicular al eje de rotación (OO') de la cuchilla circular y tiene dos lados (141, 144), en donde cada lado del filo tiene dos biseles (142, 145, 143, 146), los ángulos (α , β , α' , β') entre los biseles y el plano (PP') del filo de corte (140) son diferentes entre sí, la unidad de rectificado comprende:
- 10 un bastidor (20);
y dos cabezales de rectificado (30a, 30b) conectados al bastidor (20) para rectificar respectivamente los dos lados (141, 144) del filo (140), cada uno de los cuales está compuesto por una muela (32); donde la unidad de rectificado se **caracteriza porque** las dos cabezas de rectificado (30a, 30b) están conectadas de manera pivotante al bastidor; y más lejos por
- 15 dos primeros mecanismos ejecutivos (33) asociados operativamente con los dos cabezales de rectificado (30a, 30b) y respectivamente adaptados para ajustar la posición de los cabezales de rectificado para cambiar los ángulos entre los cabezales de rectificado y el plano (PP') del borde de corte (140), en el que cada primer mecanismo ejecutivo (33) se aplica para girar la muela abrasiva (32) en un ángulo adecuado para rectificar cualquiera de los dos biseles (142, 145, 143, 146).
- 20 **2.** La unidad de rectificado de la reivindicación 1, en la que cada cabezal de rectificado comprende un soporte (31) en el que está dispuesta la muela de rectificado (32), el soporte que conecta giratoriamente el bastidor (20) y cada primer mecanismo ejecutivo (33) que conecta el soporte (31) para girar el soporte y la muela para cambiar el ángulo entre la muela y el plano (PP') del filo de corte.
- 25 **3.** La unidad de rectificado de la reivindicación 1 ó 2, que comprende además dos segundos mecanismos ejecutivos (34), cada uno de los cuales es un segundo mecanismo ejecutivo que conecta un cabezal de rectificado correspondiente (30a, 30b) para impulsar el cabezal de rectificado correspondiente para ajustar la distancia entre el cabezal de rectificado correspondiente y el filo (140).
- 30 **4.** La unidad de rectificado de la reivindicación 3, en la que cada segundo mecanismo ejecutivo (34) conecta la rueda de rectificado (32) de la cabeza de rectificado correspondiente (30a, 30b) para mover la rueda de rectificado con respecto al soporte para cambiar la distancia entre la rueda de rectificado y el borde de corte.
- 35 **5.** La unidad de rectificado de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que cada primer mecanismo ejecutivo (33) está configurado para desplazarse entre una primera posición donde el cabezal de rectificado respectivo (30a, 30b) forma uno de los dos biseles (142, 145, 143, 146) del lado correspondiente del filo (140), y una segunda posición donde el cabezal de rectificado respectivo forma el otro de los dos biseles (142, 145, 143, 146) del lado correspondiente del borde de corte.
- 40 **6.** La unidad de rectificado de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que cada primer mecanismo ejecutivo (33) se aplica para girar la muela de rectificado (32) para que coincida con cualquiera de los biseles (142, 145, 143, 146) de cada lado del borde de corte.
- 45 **7.** La unidad de rectificado de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que se forman dos topes (35, 36) en el marco (20) asociados respectivamente con cada cabeza de rectificado (30a, 30b) para controlar la rotación de cada cabeza de rectificado.
- 50 **8.** La unidad de rectificado de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el bastidor (20) es un miembro rígido y define un plano que es perpendicular al plano (PP') del borde de corte (140), cada cabeza de rectificado se conecta de modo pivotante al bastidor a través de un pivote, y el pivote (310a, 310b) se extiende perpendicularmente al plano del marco.
- 55 **9.** La unidad de rectificado de la reivindicación 7, en la que el bastidor es capaz de moverse a lo largo de una dirección paralela al plano del marco y avanzar o retroceder con respecto al eje de rotación (OO') de la cuchilla circular (10).
- 10.** Una máquina de corte para cortar un tronco, comprendiendo la máquina de corte:
- 60 una cuchilla circular que tiene un eje de rotación y un borde de corte continuo que define un plano perpendicular al eje de rotación y tiene dos lados; y
una unidad de rectificado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, para rectificar la cuchilla circular.
- 65 **11.** La máquina de corte de la reivindicación 10, en la que cada lado del borde de corte forma dos biseles, y los ángulos entre los biseles y el plano del borde de corte son diferentes entre sí.

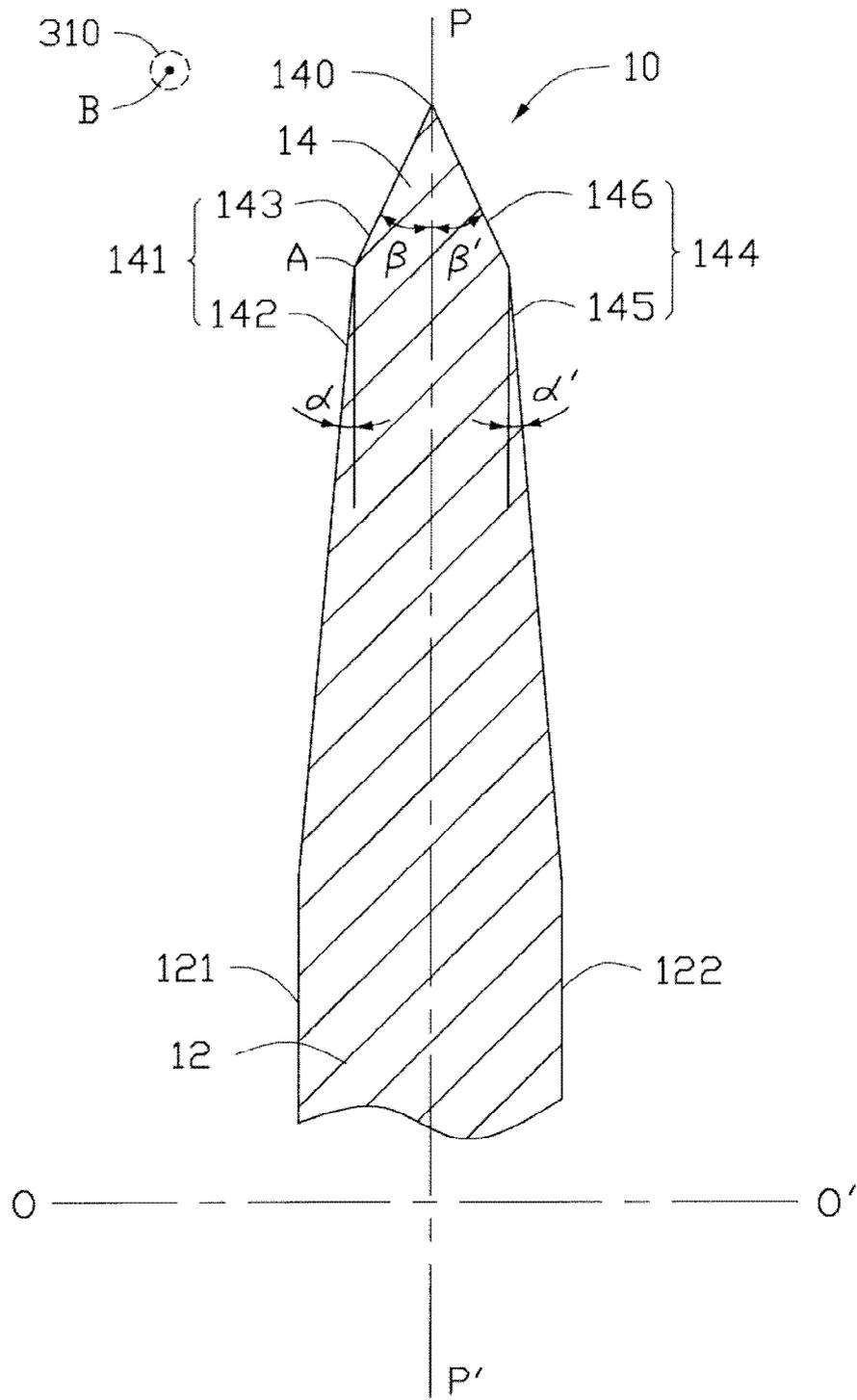


FIG. 1

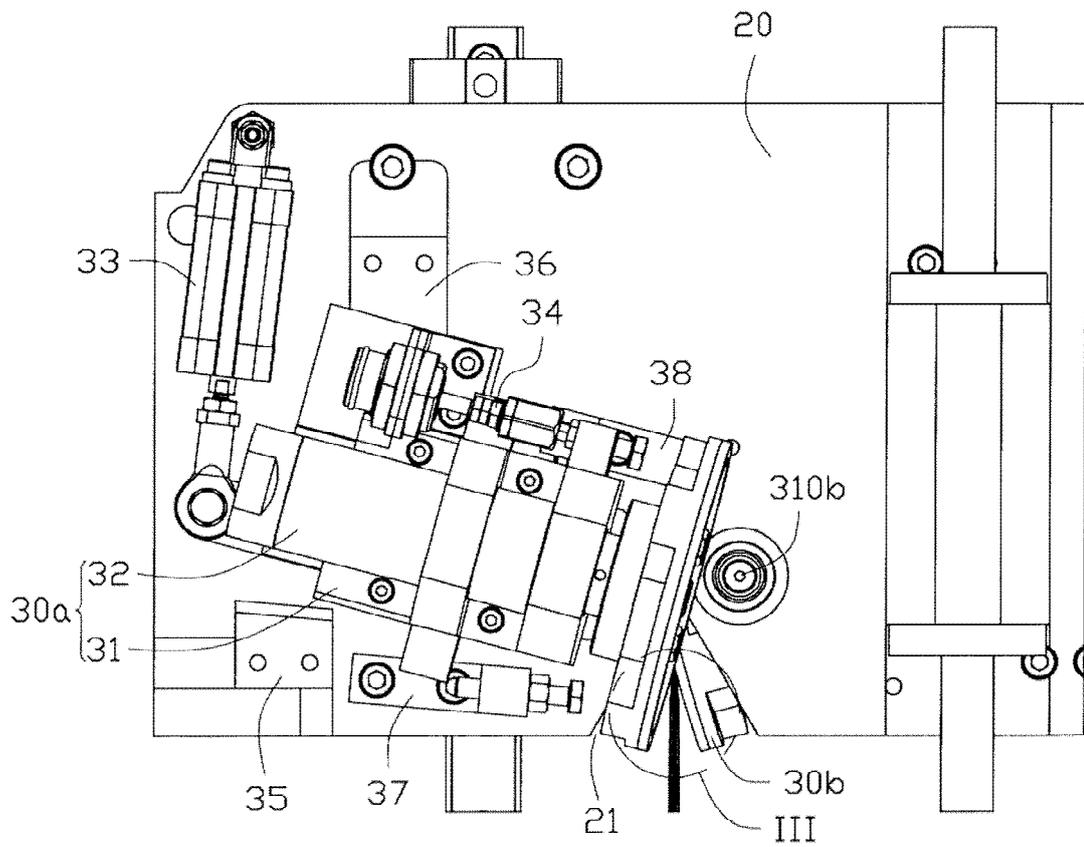


FIG. 2

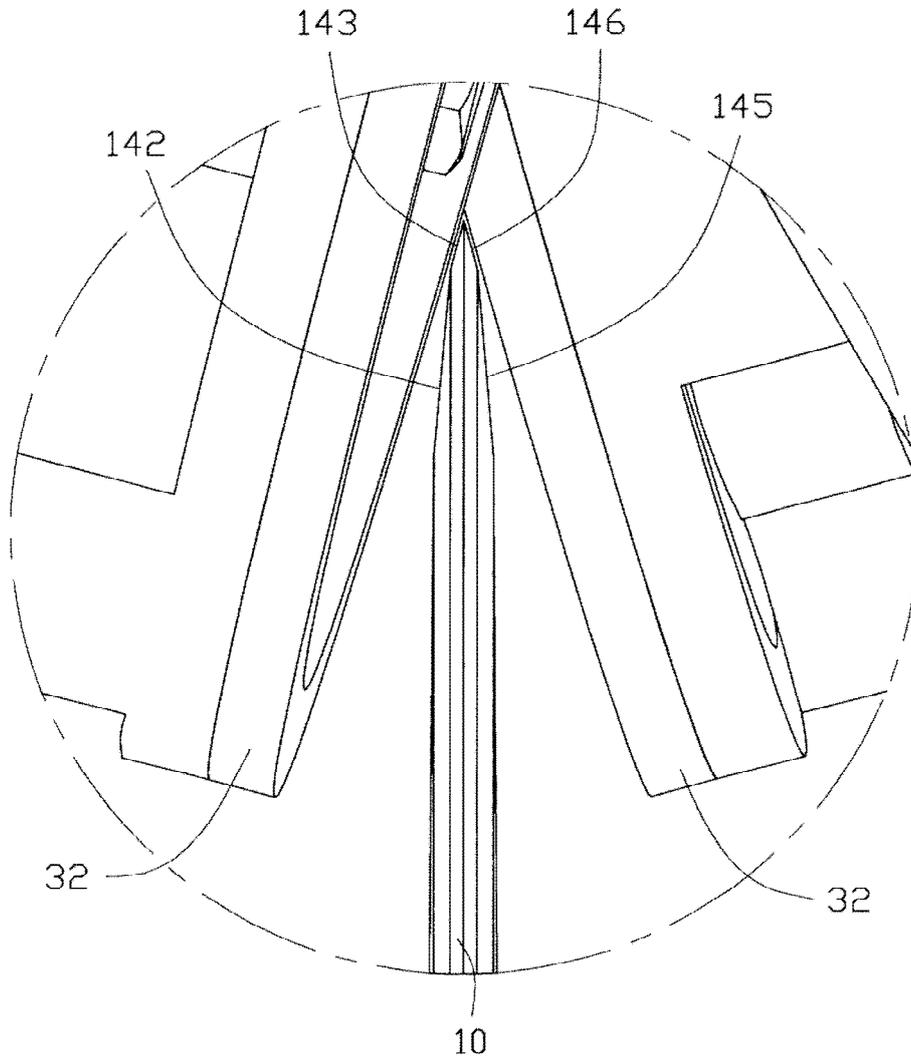


FIG. 3

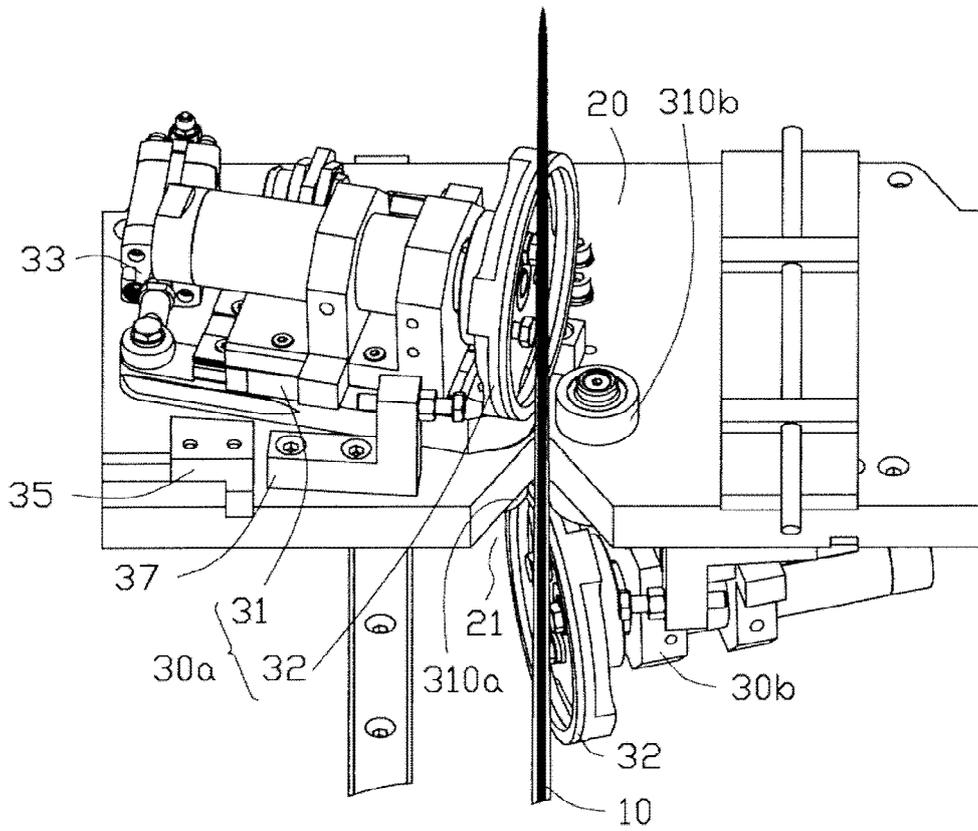


FIG. 4

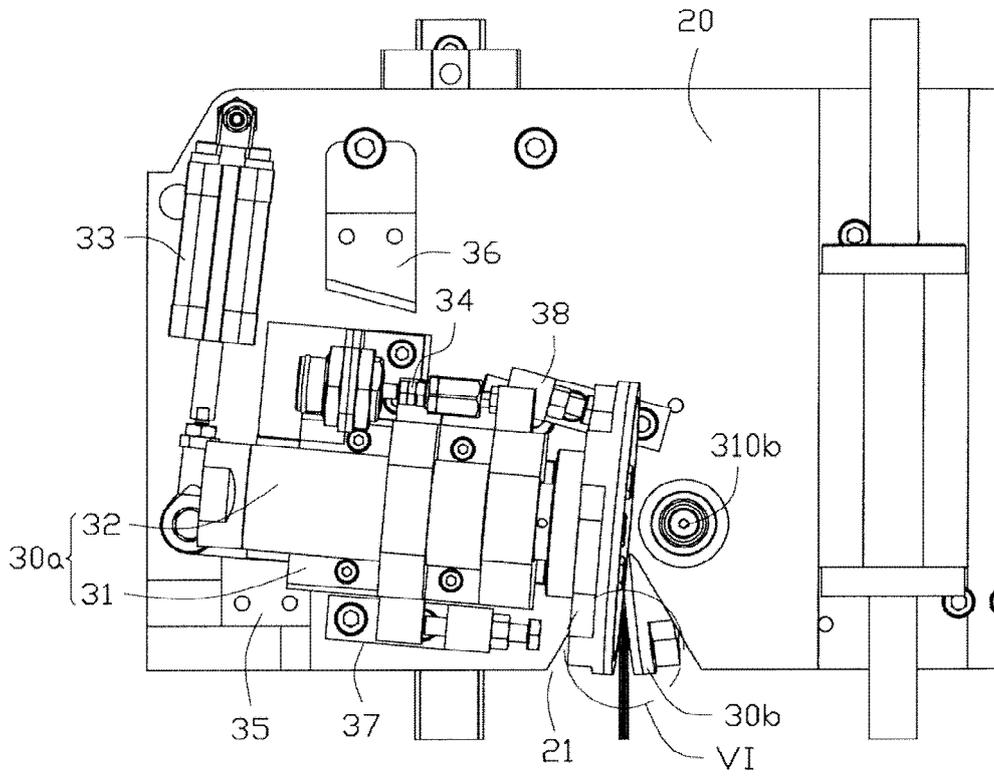


FIG. 5

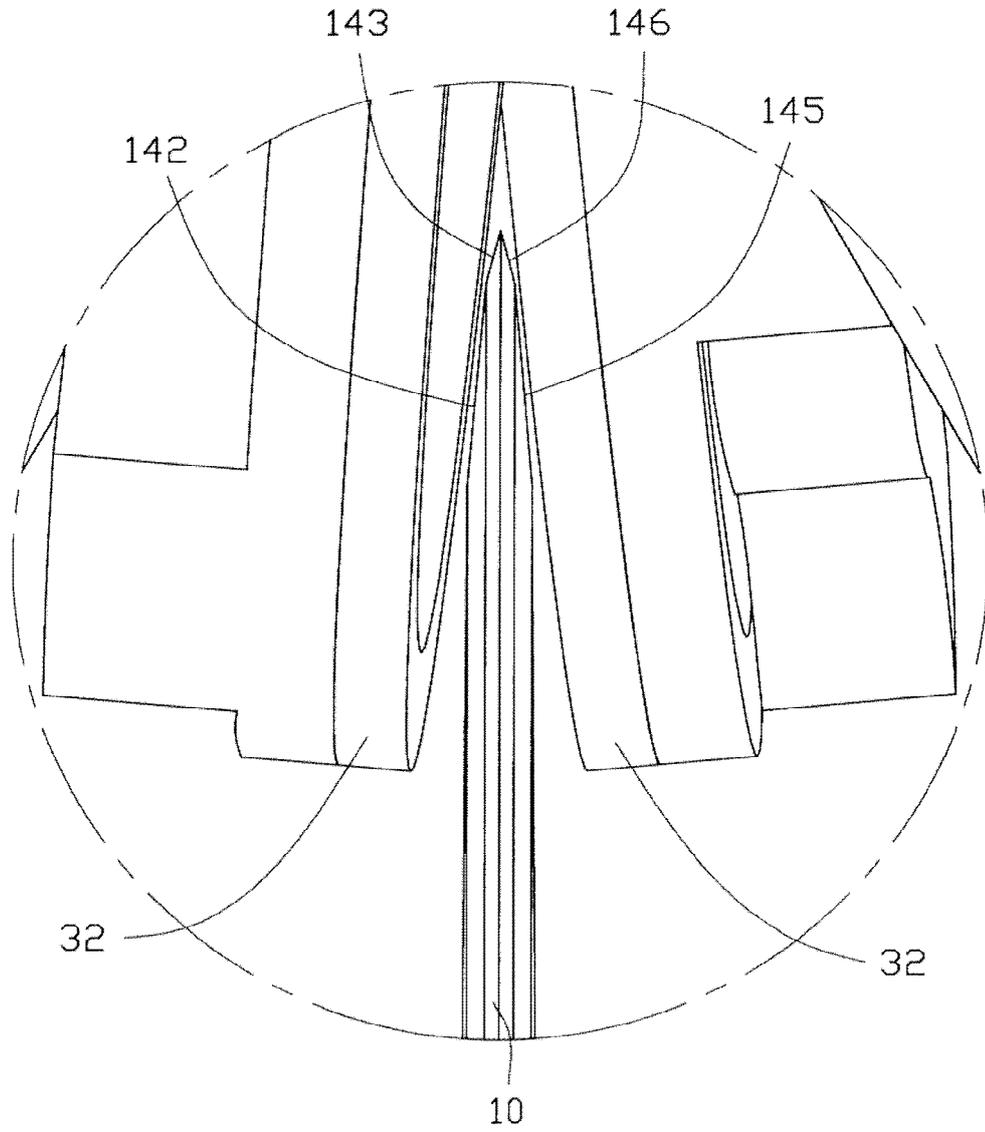


FIG. 6

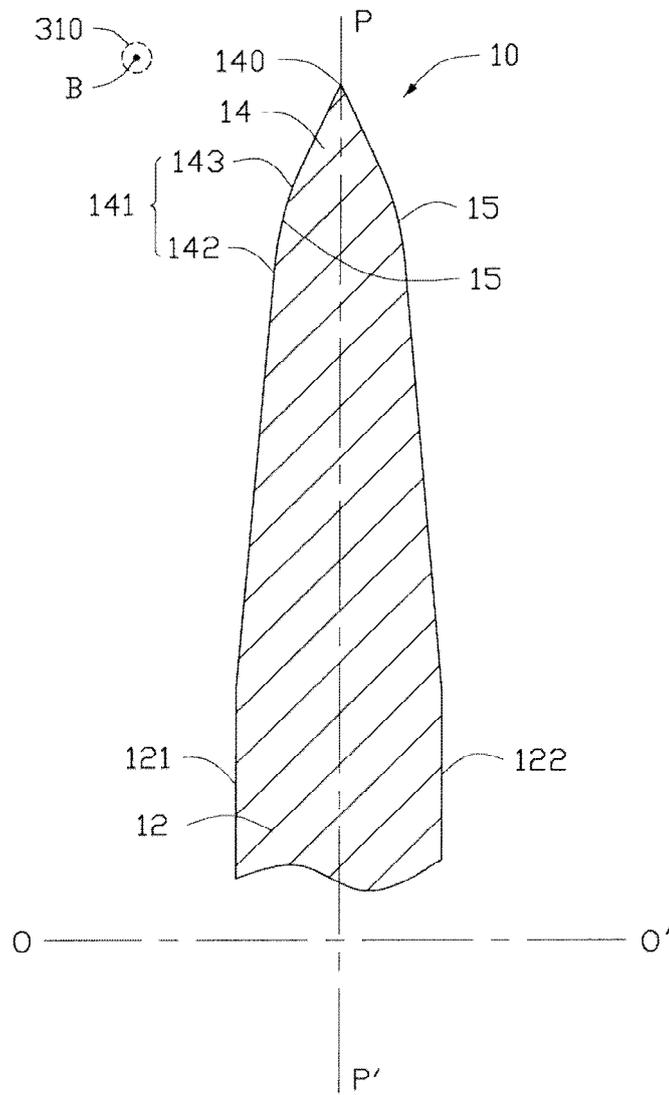


FIG. 7