

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 831**

51 Int. Cl.:

B27D 5/00 (2006.01)

B23C 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2015 E 15167433 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019 EP 2949437**

54 Título: **Dispositivo de rasquetas**

30 Prioridad:

30.05.2014 DE 102014107675

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

16.07.2019

73 Titular/es:

**HOLZ-HER GMBH (100.0%)
Plochingen Strasse 65
72622 Nürtingen, DE**

72 Inventor/es:

**RAMBACHER, MARKUS;
TESSIER, GEORGES y
LORBER, DENIS**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 719 831 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 rasquetas

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de rasquetas para el mecanizado con arranque de virutas de una tira de canto aplicada sobre un lado estrecho de una placa, con al menos un grupo de rasquetas que presenta un portaútil, a través de cuyo contorno están sujetos de forma distribuida y de manera separable varias rasquetas y que por medio de un accionamiento de giro puede hacerse girar alrededor de un eje de giro para el posicionamiento opcional de una de las rasquetas en una posición de corte en la que la rasqueta deseada está en engrane con la tira de canto, estando orientado el eje de giro transversalmente con respecto a la tira de canto.

10 Un dispositivo de rasquetas de este tipo se usa para el mecanizado de una tira de canto aplicada en un lado estrecho de una placa. La tira de canto se encola, en una máquina encoladora de cantos, con el lado estrecho de la placa, durante lo que se mueve la placa de forma continua en un sentido de transporte. Tras la separación de los extremos de la tira de canto que sobresalen de los lados finales delantero y trasero de la placa, visto en el sentido de transporte, la tira de canto habitualmente se mecaniza por medio de un grupo de fresado y, a continuación, la tira de canto se somete a un mecanizado por un dispositivo de rasquetas, con cuya ayuda se confiere el contorno exterior definitivo a la tira de canto y se eliminan posibles marcas de fresado.

15 Por el documento DE9015079U1 se dio a conocer un dispositivo de rasquetas en el que en un portaútil se sujeta una única rasqueta con un filo superior y un filo inferior que opcionalmente pueden ponerse en engrane con la tira de canto. Cuando hay que cambiar de filo, es preciso separar la rasqueta manualmente del portaútil, darle la vuelta y, a continuación, volver a unirla manualmente al portaútil, durante lo que la rasqueta debe posicionarse exactamente. Esto conlleva una inversión de tiempo considerable.

25 Por el documento DE20121017U1 se dio a conocer un dispositivo de rasquetas en el que se usa una rasqueta con varios filos que presentan diferentes perfiles de corte. Según el perfil de corte deseado, la rasqueta puede fijarse en distinta orientación manualmente a un portaútil. Por la puesta a disposición de varios perfiles de corte, la rasqueta presenta una considerable extensión y por tanto requiere un espacio de construcción considerable. Los rollos palpadores que se usan habitualmente, con los que se palapa la posición de la tira de canto y de la placa durante el mecanizado de la tira de canto deben disponerse, a causa de la considerable extensión de la rasqueta, a una clara distancia con respecto al perfil de corte que está en engrane respectivamente con la tira de canto. Y esto a su vez perjudica la precisión del mecanizado.

35 Por el documento DE202009006692U1 se dio a conocer un dispositivo de rasquetas en el que en las cuatro esquinas de un portaútil en forma de placa está sujeta de forma separable al menos una rasqueta. Las rasquetas pueden presentar diferentes perfiles de corte y hacerse pasar opcionalmente, mediante el giro del portaútil alrededor de un eje de giro orientado paralelamente con respecto a la tira de canto, a una posición de corte en la que están en engrane con la tira de canto. Para girar el portaútil, este debe deslizarse perpendicularmente con respecto al eje de giro, de una posición de trabajo, en sentido contrario a la tira de canto, a una posición de retirada, estando acoplado el movimiento de deslizamiento a un movimiento de giro de 90°, de manera que tras el uso de una primera rasqueta, una rasqueta desplazada 90° en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario al de las agujas del reloj puede hacerse pasar a la posición de corte. Mediante un movimiento de vaivén múltiple del portaútil entre la posición de trabajo y la posición de retirada, el portaútil puede hacerse girar un múltiplo entero de 90° para traspasar una de las cuatro rasquetas a la posición de corte. El cambio de una rasqueta resulta relativamente engorroso y el dispositivo de rasquetas requiere un espacio de construcción considerable. Además, el dispositivo de rasquetas conocido tiene la desventaja de que presenta una construcción mecánicamente compleja.

45 Un dispositivo de rasquetas con las características del preámbulo de la reivindicación 1 se dio a conocer por el documento ITMI20110744A1.

50 Por el documento DE3814595A1 se dio a conocer una pieza superpuesta de revólver de portaútil para un torno revólver, que presenta un cuerpo de soporte para diferentes útiles. El cuerpo de soporte está asignado a un eje que está sujeto en un cuerpo base de forma giratoria y no deslizante axialmente. El eje presenta una primera corona dentada y el cuerpo base presenta una segunda corona dentada que circunda la primera corona dentada en el sentido circunferencial. Una tercera corona dentada está inmovilizada en una rueda de acoplamiento y, en una posición de retención de la rueda de acoplamiento, puede entrar en engrane al mismo tiempo con la primera corona dentada y con la segunda corona dentada bloqueando de esta manera el eje. Por el deslizamiento de la rueda de acoplamiento a una posición de liberación, la tercera corona dentada libera la primera corona dentada y la segunda corona dentada, de manera que el eje puede hacerse girar por medio de un motor hidráulico.

La presente invención tiene el objetivo de perfeccionar un dispositivo de rasquetas del tipo genérico de tal forma que requiera un menor espacio de construcción.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo de rasquetas con las características de la reivindicación 1.

5 El dispositivo de rasquetas según la invención presenta al menos un grupo de rasquetas con un portaútil que con la ayuda de un accionamiento de giro puede hacerse girar alrededor de un eje de giro, orientado transversalmente con respecto a la tira de canto, a una posición de giro deseada en la que una de las rasquetas dispuestas de forma distribuida por el contorno del portaútil está engrane con la tira de canto. La orientación del eje de giro
10 transversalmente con respecto a la tira de canto permite realizar un espacio de construcción especialmente pequeño.

Según la invención, el portaútil puede unirse, en una posición de giro deseada, de forma no giratoria a un soporte de par no giratorio. Los pares que durante el mecanizado de la tira de canto actúan sobre el portaútil a través de la rasqueta pueden ser absorbidos por el soporte de par que está sujeto de forma no giratoria.

El soporte de par puede estar unido por ejemplo rígidamente a una pieza de soporte del dispositivo de rasquetas.

Para el cambio de una rasqueta, el portaútil puede hacerse girar en un ángulo de giro deseado. Para ello, la unión no giratoria entre el soporte de par y el portaútil puede soltarse mediante un movimiento de elevación. El soporte de par y el portaútil pueden moverse linealmente uno respecto a otro para soltar en caso de necesidad la unión no giratoria entre los dos componentes.

El al menos un grupo de rasquetas comprende un accionamiento de elevación, pudiendo unirse el portaútil de forma no giratoria al soporte de par por medio del accionamiento de elevación para inmovilizarlo en una posición de giro deseada, y pudiendo soltarse la unión no giratoria entre el portaútil y el soporte de par por medio del accionamiento de elevación. Para lograr un movimiento de giro y un movimiento de elevación se emplean accionamientos separados. Por medio del accionamiento de giro, el portaútil puede traspasarse a una posición de giro deseada y por medio del accionamiento de elevación se puede modificar mediante un movimiento de elevación la posición del portaútil con respecto al soporte de par y de esta manera establecer y en caso de
30 necesidad soltar la unión no giratoria entre el portaútil y el soporte de par.

Mediante un movimiento de elevación causado por un accionamiento de elevación puede establecerse y soltarse opcionalmente una unión no giratoria entre el portaútil y un soporte de par. Para ello, puede estar previsto que el soporte de par esté sujeto de forma no giratoria y axialmente inmóvil en una parte de soporte del grupo de rasquetas y que el portaútil pueda moverse de un lado a otro con respecto al soporte de par, coaxialmente respecto al eje de giro, por medio del accionamiento de elevación.

El portaútil está acoplado al accionamiento de elevación a través de una biela de elevación y se puede deslizar de un lado a otro entre una posición de retención en la que el portaútil está unido de forma no giratoria al soporte de par, y una posición de liberación en la que el portaútil puede hacerse girar con respecto al soporte de par.

Según la invención, el portaútil está acoplado al accionamiento de elevación a través de una biela de elevación hueca, orientada coaxialmente con respecto al eje de giro, y el portaútil está acoplado al accionamiento de giro a través de un árbol de accionamiento que pasa por el interior de la biela de elevación y que es giratorio con respecto a la biela de elevación. A través de la biela de elevación, un movimiento de elevación puede transmitirse del accionamiento de elevación al portaútil y a través del árbol de accionamiento puede transmitirse un movimiento de giro del accionamiento de giro al portaútil. Dado que el árbol de accionamiento pasa por el interior de la biela de elevación, una realización de este tipo requiere un espacio de construcción reducido.

El árbol de accionamiento está unido de forma axialmente deslizable a un accionamiento de giro, por ejemplo al árbol de motor de un motor eléctrico. Esto ofrece la posibilidad de deslizar el árbol de accionamiento en sentido axial, junto al portaútil, bajo la influencia del accionamiento de elevación, por ejemplo de un grupo de émbolo-cilindro, manteniendo una unión no giratoria al accionamiento de giro.

55 Resulta especialmente ventajoso si, en su posición de trabajo, el portaútil puede hacerse girar alrededor del eje de giro. Esto permite un cambio especialmente rápido de una rasqueta. Como posición de trabajo se entiende aquí la posición del portaútil, en la que una de las rasquetas puede ponerse en engrane con la tira de canto.

60 Preferentemente, el portaútil puede hacerse girar de forma continua alrededor del eje de giro, por medio del accionamiento de giro. Existe la posibilidad de girar el portaútil en principio en cualquier ángulo de giro, pudiendo

extenderse movimiento de giros sucesivos, en caso de necesidad, a través de ángulos de giro distintos. Esto ofrece la ventaja de que las rasquetas pueden estar dispuestas de forma distribuida de manera inhomogénea por el contorno del portaútil. Evidentemente, también puede estar previsto que las rasquetas estén dispuestas de forma distribuida de manera homogénea por el contorno.

5 De manera ventajosa, en el portaútil están dispuestas más de dos rasquetas, por ejemplo tres, cuatro, cinco o seis rasquetas. Al menos dos rasquetas pueden presentar perfiles de corte idénticos, de manera que en caso del desgaste de una primera rasqueta se puede realizar en muy poco tiempo un cambio a una segunda rasqueta. También puede estar previsto que algunas o todas las rasquetas dispuestas en el portaútil presenten perfiles de
10 corte distintos, de manera que según el contorno exterior deseado de la tira de canto, la rasqueta adecuada para ello puede traspasarse en muy poco tiempo a su posición de corte para entrar en engrane con la tira de canto.

El movimiento de giro del portaútil se consigue preferentemente por medio de un accionamiento de giro controlable.

15 De manera ventajosa, el accionamiento de giro está realizado como motor eléctrico con un árbol de motor, cuya posición angular y preferentemente también cuyo sentido de giro pueden controlarse de forma eléctrica. Resulta especialmente ventajoso el uso de un servomotor o motor paso a paso.

20 Preferentemente, el eje de motor del motor eléctrico está orientado coaxialmente con respecto al eje de giro del portaútil.

Resulta ventajoso si el portaútil está acoplado al accionamiento de giro permanentemente de forma resistente al giro. De esta manera, no es necesario desacoplar el portaútil del accionamiento de giro en una posición de giro deseada.

25 El movimiento de elevación sirve para opcionalmente establecer y soltar la unión no giratoria entre el portaútil y el soporte de par. La elevación necesaria para ello puede ser inferior a 10 mm, especialmente inferior a 5 mm.

30 En una realización ventajosa se requiere una elevación de aproximadamente 2,5 mm para opcionalmente establecer y liberar la unión no giratoria entre el portaútil y el soporte de par.

De manera ventajosa, el accionamiento de elevación es un accionamiento manual, eléctrico, neumático o hidráulico.

35 Resulta especialmente ventajoso si el accionamiento de elevación comprende un grupo de émbolo-cilindro neumático o hidráulico. Por medio del grupo de émbolo- cilindro se puede conseguir con una construcción sencilla un movimiento de elevación para opcionalmente establecer y soltar la unión no giratoria entre el portaútil y el soporte de par.

40 Puede estar previsto, por ejemplo, que la biela de elevación esté realizada en forma de un vástago de émbolo, a través del que el émbolo de un grupo de émbolo-cilindro está unido al portaútil, estando realizado el vástago de émbolo de forma hueca y pasando por el interior del grupo de émbolo-cilindro, incluido el vástago de émbolo, un árbol de accionamiento, a través del que el portaútil está acoplado al accionamiento de giro.

45 El accionamiento de giro puede estar realizado en forma de un motor eléctrico, cuyo árbol de motor está orientado de forma alineada con el árbol de accionamiento.

50 Para la unión no giratoria y axialmente deslizable entre el árbol de accionamiento y el accionamiento de giro se usa de manera ventajosa un acoplamiento de garras.

Resulta ventajoso si el portaútil puede unirse al soporte de par de forma no giratoria a través de un dentado. Para ello, el portaútil puede presentar en un lado posterior orientado hacia el soporte de par varios dientes dispuestos de forma distribuida homogéneamente por el contorno del portaútil, que actúan en conjunto con dientes realizados de forma complementaria del soporte de par para conseguir una unión no giratoria. Mediante un movimiento relativo entre el portaútil y el soporte de par, los dientes del portaútil pueden opcionalmente ponerse en engrane o fuera de engrane con los dientes del soporte de par.

60 En una forma de realización ventajosa, el al menos un grupo de rasquetas presenta un rodillo palpador vertical y el portaútil se sumerge, durante el cambio a una posición de giro deseada, en el rodillo palpador vertical. Con una realización de este tipo, el rodillo palpador vertical forma un espacio de alojamiento en el que se sumerge el

portaútil cuando se hace girar alrededor del eje de giro. Por ejemplo, puede estar previsto que el portaútil se sumerja en el rodillo palpador vertical cuando se suelta la unión no giratoria entre el portaútil y el soporte de par. Esto ofrece la posibilidad de disponer el rodillo palpador vertical a una distancia muy pequeña con respecto al portaútil, de manera que el mecanizado de la tira de canto puede realizarse en una zona que está dispuesta directamente al lado de la zona de contacto en la que el rodillo palpador vertical toca la placa.

Preferentemente, al menos un grupo de rasquetas presenta un elemento palpador, por ejemplo un rodillo palpador horizontal o un patín palpador, estando el elemento palpador en contacto con el lado delantero de la tira de canto y pudiendo posicionarse la rasqueta, que está en engrane con la tira de canto, directamente por debajo de la zona de contacto del elemento palpador.

Resulta ventajoso si al menos un grupo de rasquetas presenta un rodillo palpador horizontal y un rodillo palpador vertical que puedan ajustarse por motor con respecto al portaútil. Mediante el ajuste de los rodillos palpadores con respecto al portaútil se puede modificar el contorno exterior de la tira de canto, que puede ser generado por medio de la rasqueta.

Para el ajuste por motor del rodillo palpador horizontal se puede usar un primer accionamiento de ajuste y para el ajuste por motor del rodillo palpador vertical se puede usar un segundo accionamiento de ajuste. Preferentemente, los accionamientos de ajuste están realizados como motores eléctricos.

El dispositivo de rasquetas según la invención presenta de manera ventajosa un bastidor en el que el al menos un grupo de rasquetas está sujeto pudiendo ajustarse por motor. Esto ofrece la posibilidad de mover el grupo de rasquetas completo de un lado a otro entre una posición de servicio y una posición fuera de servicio. En la posición de servicio, el grupo de rasquetas adopta una menor distancia con respecto a la tira de canto que en la posición fuera de servicio. En la posición de servicio se puede mecanizar la tira de canto, mientras que en la posición fuera de servicio no se realiza ningún mecanizado.

En una forma de realización especialmente preferible, el dispositivo de rasquetas según la invención presenta dos grupos de rasquetas para el mecanizado simultáneo de un canto superior y un canto inferior de la tira de canto. Los dos grupos de rasquetas permiten someter la placa a fuerzas de mecanizado orientadas verticalmente, que están orientadas en sentidos contrarios. Durante el mecanizado del canto superior de la tira de canto con la ayuda de un primer grupo de rasquetas, la placa puede someterse a una fuerza de mecanizado orientada verticalmente hacia abajo, y durante el mecanizado del canto inferior de la tira de canto con la ayuda de un segundo grupo de rasquetas, la placa puede someterse a una fuerza de mecanizado orientada verticalmente hacia arriba. Las fuerzas de mecanizado orientadas en sentidos contrarios reducen posibles oscilaciones de la placa y permiten por tanto un mecanizado especialmente preciso.

La siguiente descripción de una forma de realización ventajosa de la invención sirve para su explicación más detallada en relación con el dibujo. Muestran:

La figura 1: una representación en perspectiva, en parte abierta, de un dispositivo de rasquetas con dos grupos de rasquetas;
 la figura 2: una representación parcial en perspectiva aumentada de un grupo de rasquetas del dispositivo de rasquetas de la figura 1;
 la figura 3: una representación en perspectiva aumentada de un portaútil del grupo de rasquetas de la figura 2;
 la figura 4: un alzado lateral del grupo de rasquetas de la figura 2;
 la figura 5: un alzado lateral en parte abierto del grupo de rasquetas de la figura 2, en la que se retiró un rodillo palpador vertical y el portaútil adopta una posición de retención, y
 la figura 6: un alzado lateral en parte abierto según la figura 5, en el que el portaútil adopta una posición de liberación.

En la figura 1 está representada esquemáticamente una forma de realización ventajosa de un dispositivo de rasquetas según la invención que en su conjunto está designado por el signo de referencia 10. El dispositivo de rasquetas 10 se usa en una máquina encoladora de cantos. La máquina encoladora de cantos presenta de manera conocida un dispositivo transportador, con cuya ayuda, una placa compuesta de madera o de un sucedáneo de madera puede moverse en un sentido de transporte. En la figura 2, una placa 12 de este tipo está representada por secciones y un sentido de transporte se ilustra mediante la flecha 14. Por medio de la máquina encoladora de cantos, a un lado estrecho 16 de la placa 12 se puede unir por encolado una tira de canto 18 y por medio del dispositivo de rasquetas 10 pueden mecanizarse un canto superior 20 y un canto inferior 22 para conferir a la tira de canto 18 un contorno exterior definitivo y eliminar posibles marcas de fresado producidas durante un mecanizado previo de la tira de canto 18 por medio de un grupo de fresado de la máquina encoladora de cantos.

- 5 El dispositivo de rasquetas 10 presenta una pieza de soporte en forma de un bastidor 24, en la que están soportados un primer grupo de rasquetas 26 para el mecanizado del canto superior 20 de la tira de canto 18 y un segundo grupo de rasquetas 28 para el mecanizado del canto inferior 22 de la tira de canto 18. Los dos grupos de rasquetas 26 y 28 están realizados sustancialmente en simetría especular uno respecto a otro. Por ello, para evitar repeticiones, en lo sucesivo se explica en detalle solamente el segundo grupo de rasquetas 28. Sin embargo, las explicaciones relativas al segundo grupo de rasquetas 28 son válidas del mismo modo también para el primer grupo de rasquetas 26 teniendo en cuenta la simetría especular.
- 10 El grupo de rasquetas 28 presenta un portaútil 30 que por medio de un accionamiento de giro 32 puede hacerse girar alrededor de un eje de giro 34 orientado transversalmente con respecto a la extensión longitudinal de la tira de canto 18 y, por tanto, transversalmente con respecto al sentido de transporte 14, y que por medio de un accionamiento de elevación 36 puede moverse de un lado a otro, en el sentido del eje de giro 34, entre una posición de retención representada en la figura 5 y una posición de liberación representada en la figura 6.
- 15 En el ejemplo de realización representado, el accionamiento de giro 32 está representado en forma de un motor eléctrico 38 con un árbol de motor 40, cuya posición angular y cuyo sentido de giro pueden controlarse con la ayuda de una unidad de control eléctrica conocida y por ello no representada en el dibujo para mayor claridad. Por medio del motor eléctrico 38, el portaútil 30 puede hacerse girar alrededor de un ángulo de giro discrecional alrededor del eje de giro 34.
- 20 En el ejemplo de realización representado, el accionamiento de elevación 36 está realizado como grupo de émbolo-cilindro 42 neumático, con un cilindro 44, dentro del que un émbolo 46 se puede mover de un lado a otro coaxialmente con respecto al eje de giro 34. El émbolo 46 está unido al portaútil 30 a través de un vástago de émbolo 48 realizado de forma hueca, de manera que un movimiento de elevación del émbolo 46 puede transmitirse, a través del vástago de émbolo 48, al portaútil 30. Dentro del cilindro 44, en una zona directamente adyacente al émbolo 46, el vástago de émbolo 48 está circundado por una cámara anular 50 que a través de una toma de aire comprimido 52 puede ser cargado con aire comprimido por una fuente de aire comprimido conocida de por sí, no representada en el dibujo. Para estanqueizar la cámara anular 50, el émbolo 46 está circundado, en el sentido circunferencial, por una primera junta anular 54, a través de la que el émbolo 46 está en contacto íntimo con el lado interior del cilindro 44, y el vástago de émbolo 48 está circundado, a una distancia del émbolo 46, por una segunda junta anular 56, a través de la que el vástago de émbolo 48 está en contacto íntimo con un estrechamiento de sección transversal 58 del cilindro 44.
- 25 En su lado opuesto a la cámara anular 50, el émbolo 46 es solicitado por la fuerza de un resorte de retroceso 60 que se apoya por una parte en el émbolo 46 y, por otra parte, en una tapa 62 del cilindro 44. El resorte de retroceso está dispuesto en una cámara de émbolo 63 del cilindro 44, que se extiende entre el émbolo 46 y la tapa 62.
- 30 Al igual que el émbolo 46, el vástago de émbolo 48 es atravesado por un árbol de accionamiento 64, a través del que el árbol de motor 40 está acoplado de forma no giratoria al portaútil 30. Para este fin, el árbol de accionamiento 64 está enroscado con el portaútil 30 y, a través de un acoplamiento de garras 66, está unido al árbol de motor 40 de forma no giratoria pero deslizante en el sentido del eje de giro 34. El acoplamiento de garras 66 está dispuesto en la cámara de émbolo 63 y circundado por el resorte de retroceso 60 que está realizado como resorte helicoidal.
- 35 El portaútil 30 presenta en el ejemplo de realización representado cinco brazos de apoyo 68, 70, 72, 74, 76 orientados oblicuamente hacia fuera, en los que está sujeta respectivamente una rasqueta, pudiendo verse en el dibujo sólo las rasquetas 78, 80 y 82 sujetas en los brazos de apoyo 68, 70 y 72. En la posición de giro representada del portaútil 30, la rasqueta 78 se encuentra en una posición de corte en la que se puede poner en engrane con el canto inferior 22 de la tira de canto 18. En lugar de la rasqueta 78 también puede traspasarse a la posición de corte cualquiera de las demás rasquetas. Para ello, tan sólo es necesario girar el portaútil 30 alrededor del eje de giro 34. Esto aún se describirá en detalle más adelante.
- 40 Las rasquetas dispuestas en los brazos de apoyo 68 a 76 se diferencian en el ejemplo de realización representado por su perfil de corte 84, de manera que, mediante la elección de la rasqueta deseada, al canto inferior 22 de la tira de canto 18 se puede conferir un contorno exterior determinado. De manera correspondiente, mediante la elección de las rasquetas dispuestas en el portaútil del primer grupo de rasquetas 26, se puede conferir un contorno exterior deseado al canto superior 20 de la tira de canto 18.
- 45 En su lado posterior 86 orientado hacia el grupo de émbolo-cilindro 42, el portaútil 30 presenta varios dientes 88

dispuestos de forma distribuida homogéneamente en el sentido circunferencial, que presentan respectivamente flancos de diente 90, 92 orientados oblicuamente. Los dientes 88 pueden ponerse en engrane con dientes 94, realizados de forma complementaria, de un soporte de par 96 sustancialmente cilíndrico, cargando con aire comprimido la cámara anular 50 del grupo de émbolo-cilindro 42. El soporte de par 96 está inmovilizado de forma

5 no giratoria y axialmente no deslizante en una pieza de soporte 98 del grupo de rasquetas 28, que está unida rígidamente al cilindro 44. El soporte de par 96 es atravesado tanto por el vástago de émbolo 48 como por el árbol de accionamiento 64. Los pares que actúan sobre el portaútil 30 durante un mecanizado de la tira de canto 18 a través de la rasqueta empleada respectivamente son transmitidos por el soporte de par 96 a la pieza de soporte 98.

10 El grupo de rasquetas 28 está sujeto en el bastidor 24 del dispositivo de rasquetas 10 de forma deslizante en sentido vertical y paralelamente con respecto al eje de giro 34 en sentido horizontal. Por medio de un rodillo palpador horizontal 100 se puede palpar el lado frontal 102 de la tira de canto 18 y por medio de un rodillo palpador vertical 104 se puede palpar el lado inferior 106 de la placa 12. En lugar del rodillo palpador horizontal 100 podría usarse también un patín palpador que se desliza a lo largo del lado frontal 102 de la tira de canto 18.

15 Como se puede ver especialmente en la figura 2, el rodillo palpador vertical 104 está realizado de forma hueca, de tal forma que en su lado orientado hacia el portaútil 30 forma un ahondamiento 108, en el que el portaútil 30 puede sumergirse con su zona delantera orientada hacia el rodillo palpador vertical 104.

20 El rodillo palpador horizontal 100 puede ajustarse por medio de un primer accionamiento de ajuste 110 y el rodillo palpador vertical 104 puede ajustarse por medio de un segundo accionamiento de ajuste. En el ejemplo de realización representado, los accionamientos de ajuste 110, 112 están realizados como motores eléctricos. Mediante el ajuste de los rodillos palpadores 100, 104 se puede modificar la posición de la rasqueta engranada con la tira de canto 18, con respecto a la tira de canto, de manera que se pueden producir diferentes configuraciones de contorno, por ejemplo diferentes biseles.

25 El grupo de rasquetas 28 completo puede moverse de un lado a otro entre una posición de servicio y una posición fuera de servicio, alrededor de un eje orientado paralelamente al eje de giro 34, por medio de un tercer accionamiento de ajuste 114. En la posición de servicio, una rasqueta deseada puede ponerse en engrane con la tira de canto 18, y en la posición fuera de servicio, todas las rasquetas adoptan una distancia con respecto a la tira de canto 18.

30 Durante el mecanizado de la tira de canto 18 por medio del grupo de rasquetas 28, la cámara anular 50 del grupo de émbolo-cilindro 42 se carga con aire comprimido, de tal forma que el émbolo 46 se desliza, contra la fuerza del resorte de retroceso 60, en dirección hacia la tapa 62. Este movimiento de elevación se transmite, a través del vástago de émbolo 48, al portaútil 30, de manera que este queda presionado contra el soporte de par 96 y que los dientes 88 del portaútil 30 están en engrane con los dientes 94 del soporte de par 96. Por lo tanto, por la aplicación de presión en la cámara anular 50, el portaútil 30 adopta su posición de retención representada en la figura 5, en la que está unido de forma no giratoria al soporte de par 96.

35 Si para el cambio de una rasqueta, el portaútil 30 debe hacerse girar alrededor del eje de giro 34, se finaliza la carga de la cámara anular 50 con aire comprimido y, bajo la acción del resorte de retroceso 60, el émbolo 46 se desliza en el sentido opuesto a la tapa 62 hasta quedar en contacto con un escalón 116 del cilindro 44. El movimiento de elevación del émbolo 46 vuelve a ser transmitido, a través del vástago de émbolo 48, al portaútil 30 que de esta manera es movido alejándose del soporte de par 96, de tal forma que los dientes 88 del portaútil 30 liberan los dientes 94 del soporte de par 96 y el portaútil 30 puede ser girado libremente alrededor del eje de giro 34 por el soporte de par 96. El soporte de par 30 adopta durante ello su posición de liberación representada en la figura 6. Para girar el portaútil 30 se activa el motor eléctrico 38, siendo transmitido el movimiento de giro del árbol de motor 40, a través del acoplamiento de garras 66, al árbol de accionamiento 64 y, desde este, al portaútil 30. Una vez que el portaútil 30 ha adoptado su posición de giro deseada, en la que ahora otra rasqueta está en engrane con la tira de canto 18, la cámara anular 50 se vuelve a cargar con aire comprimido, de manera que el portaútil 30 vuelve a pasar a un posición de retención en la que está unido de forma no giratoria al soporte de par 96.

40 En el ejemplo de realización representado, como accionamiento de elevación 36 se usa un grupo de émbolo-cilindro de acción unilateral. La invención no está limitada a esta realización del accionamiento de elevación. Por ejemplo, también podría estar previsto emplear un grupo de émbolo-cilindro de doble acción, en el que se cargan con aire comprimido opcionalmente la cámara anular 50 o la cámara de émbolo 63.

45 En el ejemplo de realización representado, en el portaútil 30 están dispuestas en total cinco rasquetas distribuidas

5 por el contorno del mismo. Alternativamente, también podrían emplearse portaútiles en los que esté dispuesto otro número de rasquetas. No es imprescindible que las rasquetas estén dispuestas de forma distribuida homogéneamente por el contorno del portaútil, pudiendo emplearse más bien también una distribución inhomogénea, de tal forma que para un cambio de una rasqueta, el portaútil, dado el caso, se hace girar alrededor de ángulos de giro distintos.

10 El grupo de rasquetas 28 está realizado en simetría especular con respecto al grupo de rasquetas 28. Esto ya se ha señalado. Por medio de los dos grupos de rasquetas 26 y 28, el canto superior 20 y el canto inferior 22 de la tira de canto 18 pueden mecanizarse al mismo tiempo. En el ejemplo de realización representado, los dos grupos de rasquetas 26, 28 están dispuestos con un desplazamiento entre sí con respecto al sentido de transporte 14 de la placa 12. La invención no está limitada a una disposición de este tipo. Más bien, puede estar previsto que los dos grupos de rasquetas 26, 28 estén dispuestos a la misma altura con respecto al sentido de transporte 14, pudiendo producirse en caso de una realización de este tipo, el guiado de los dos grupos de rasquetas 26, 28 a lo largo del lado frontal 102 de la tira de canto 18 con la ayuda de un único rodillo palpador horizontal o de un patín palpador.

15 La disposición de los dos grupos de rasquetas 26, 28 uno directamente encima de otro a la misma altura con respecto al sentido de transporte 14 ofrece la ventaja de que se puede mantener especialmente pequeño el espacio de construcción del dispositivo de rasquetas 10 y de que se pueden mantener especialmente reducidas las oscilaciones de la placa 12 durante el mecanizado de la tira de canto 18.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de rasquetas para el mecanizado con arranque de virutas de una tira de canto (18) aplicada sobre un lado estrecho (16) de una placa (12), con al menos un grupo de rasquetas (26, 28) que presenta un portaútil (30), a través de cuyo contorno están sujetos de forma distribuida y de manera separable varias rasquetas (78, 80, 82) y que por medio de un accionamiento de giro (32) puede hacerse girar alrededor de un eje de giro (34) para el posicionamiento opcional de una de las rasquetas (78, 80, 82) en una posición de corte en la que la rasqueta (78, 80, 82) deseada está en engrane con la tira de canto (18), estando orientado el eje de giro (34) transversalmente con respecto a la tira de canto (18), **caracterizado porque**, en una posición de giro deseada, el portaútil (30) puede unirse de forma no giratoria a un soporte de par (96) no giratorio y la unión no giratoria entre el portaútil (30) y el soporte de par (96) se puede soltar mediante un movimiento de elevación, pudiendo moverse el soporte de par (96) y el portaútil (30) linealmente uno respecto a otro, comprendiendo el al menos un grupo de rasquetas (26, 28) un accionamiento de elevación (36), pudiendo unirse el portaútil (30) de forma no giratoria al soporte de par (96) por medio del accionamiento de elevación (36) para la inmovilización en una posición de giro deseada y pudiendo soltarse la unión no giratoria entre el portaútil (30) y el soporte de par (96) por medio del accionamiento de elevación (36), estando acoplado el portaútil (30) al accionamiento de elevación (36) a través de una biela de elevación (48) hueca, orientada coaxialmente con respecto al eje de giro (34) y pudiendo deslizarse de un lado a otro entre una posición de retención, en la que el portaútil (30) está unido de forma no giratoria al soporte de par (96), y una posición de liberación, en la que el portaútil (30) puede hacerse girar con respecto al soporte de par (96), y estando acoplado del portaútil (30) al accionamiento de giro (32) a través de un árbol de accionamiento (64) que pasa por el interior de la biela de elevación (48) pudiendo hacerse girar con respecto a la biela de elevación (48), estando unido el árbol de accionamiento (64) al accionamiento de giro (32) de forma axialmente deslizante.
- 25 2. Dispositivo de rasquetas según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el accionamiento de giro (32) está realizado como motor eléctrico (38) con un árbol de motor (40), cuya posición angular y preferentemente también cuyo sentido de giro pueden ser controlados eléctricamente.
- 30 3. Dispositivo de rasquetas según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el portaútil (30) está acoplado al accionamiento de giro (32) permanentemente de forma no giratoria.
- 35 4. Dispositivo de rasquetas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el accionamiento de elevación (36) es un accionamiento manual, eléctrico, neumático o hidráulico.
5. Dispositivo de rasquetas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el accionamiento de elevación (36) comprende un grupo de émbolo-cilindro (42) neumático o hidráulico.
- 40 6. Dispositivo de rasquetas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el portaútil (30) puede unirse al soporte de par (96) de forma no giratoria a través de un dentado (88, 94).
- 45 7. Dispositivo de rasquetas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el al menos un grupo de rasquetas (26, 28) presenta un rodillo palpador vertical (104) en el que el portaútil (30) se sumerge durante el cambio a una posición de giro deseada.
8. Dispositivo de rasquetas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos un grupo de rasquetas (26, 28) presenta un elemento palpador (100) que durante el mecanizado de la tira de canto (18) está en contacto con el lado delantero de esta, pudiendo posicionarse directamente por debajo de la zona de contacto del elemento palpador (100) la rasqueta que está en engrane con la tira de canto (1).
- 50 9. Dispositivo de rasquetas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos un grupo de rasquetas (26, 28) presenta un rodillo palpador horizontal (100) y un rodillo palpador vertical (104) que pueden ajustarse por motor con respecto al portaútil (30).
- 55 10. Dispositivo de rasquetas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el al menos un grupo de rasquetas (26, 28) está sujeto en un bastidor (24) pudiendo ajustarse por motor.
11. Dispositivo de rasquetas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de rasquetas (10) presenta dos grupos de rasquetas (26, 28) para el mecanizado simultáneo de un canto superior (20) y un canto inferior (22) de la tira de canto (18).

FIG.1

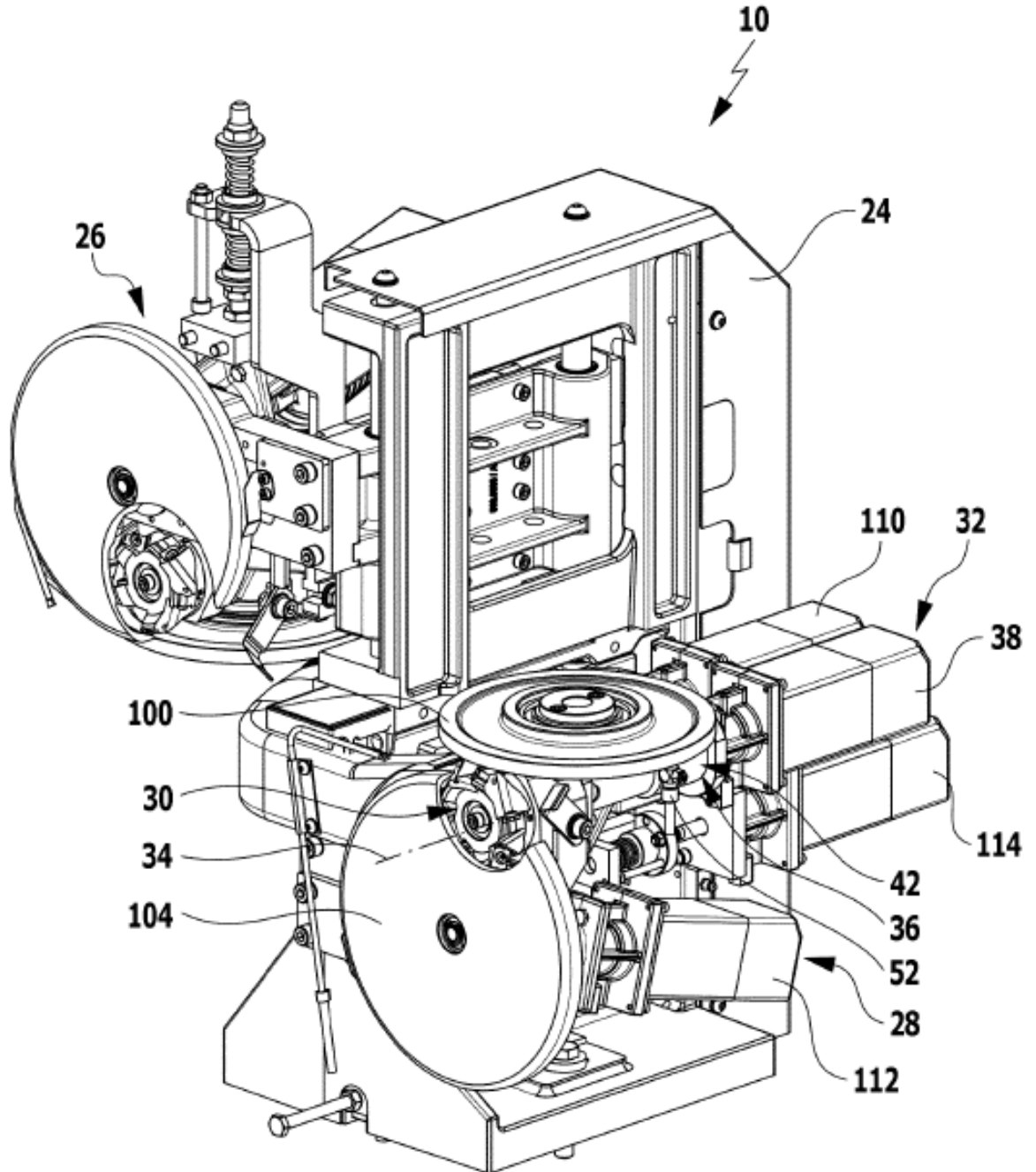


FIG.2

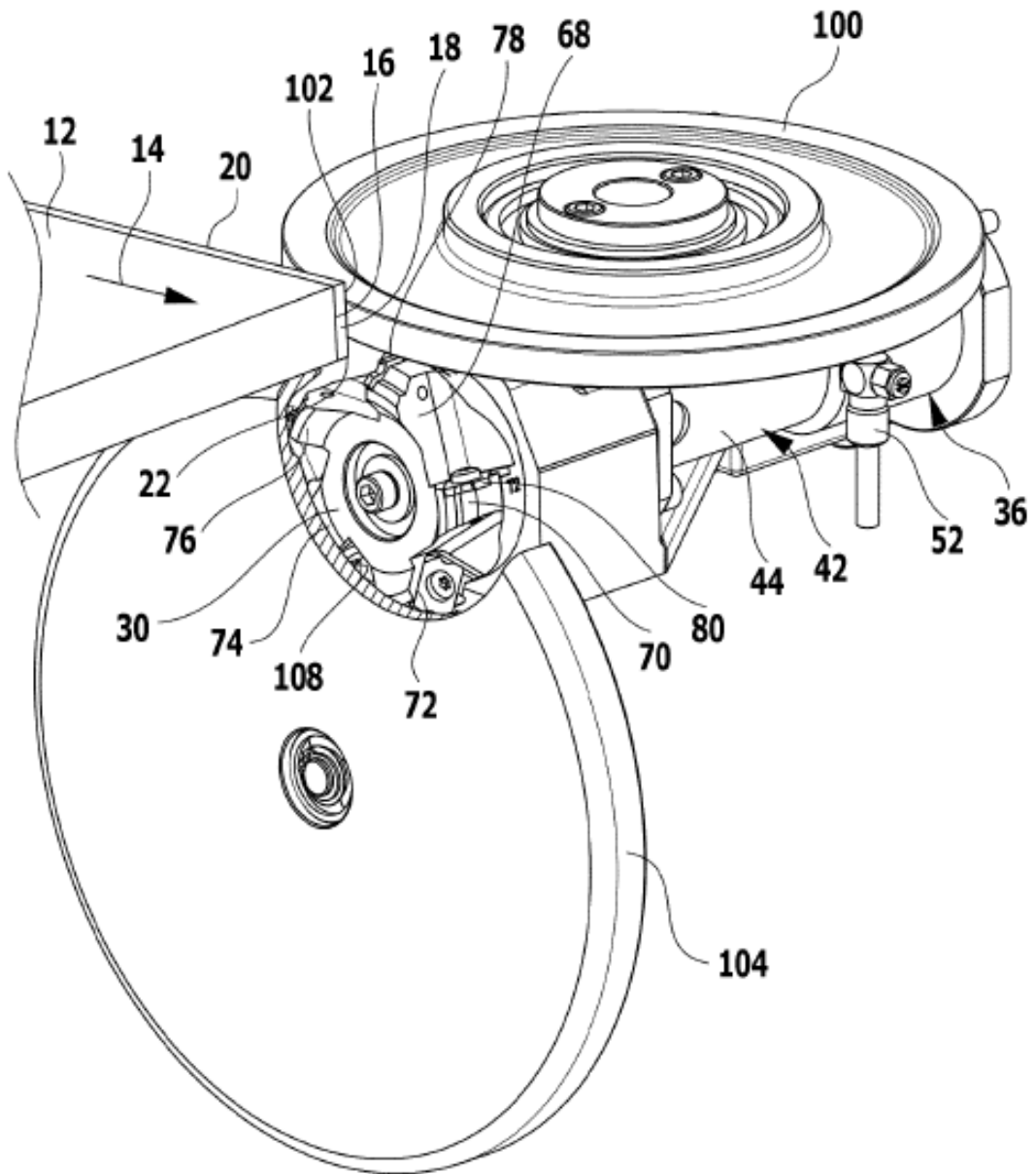
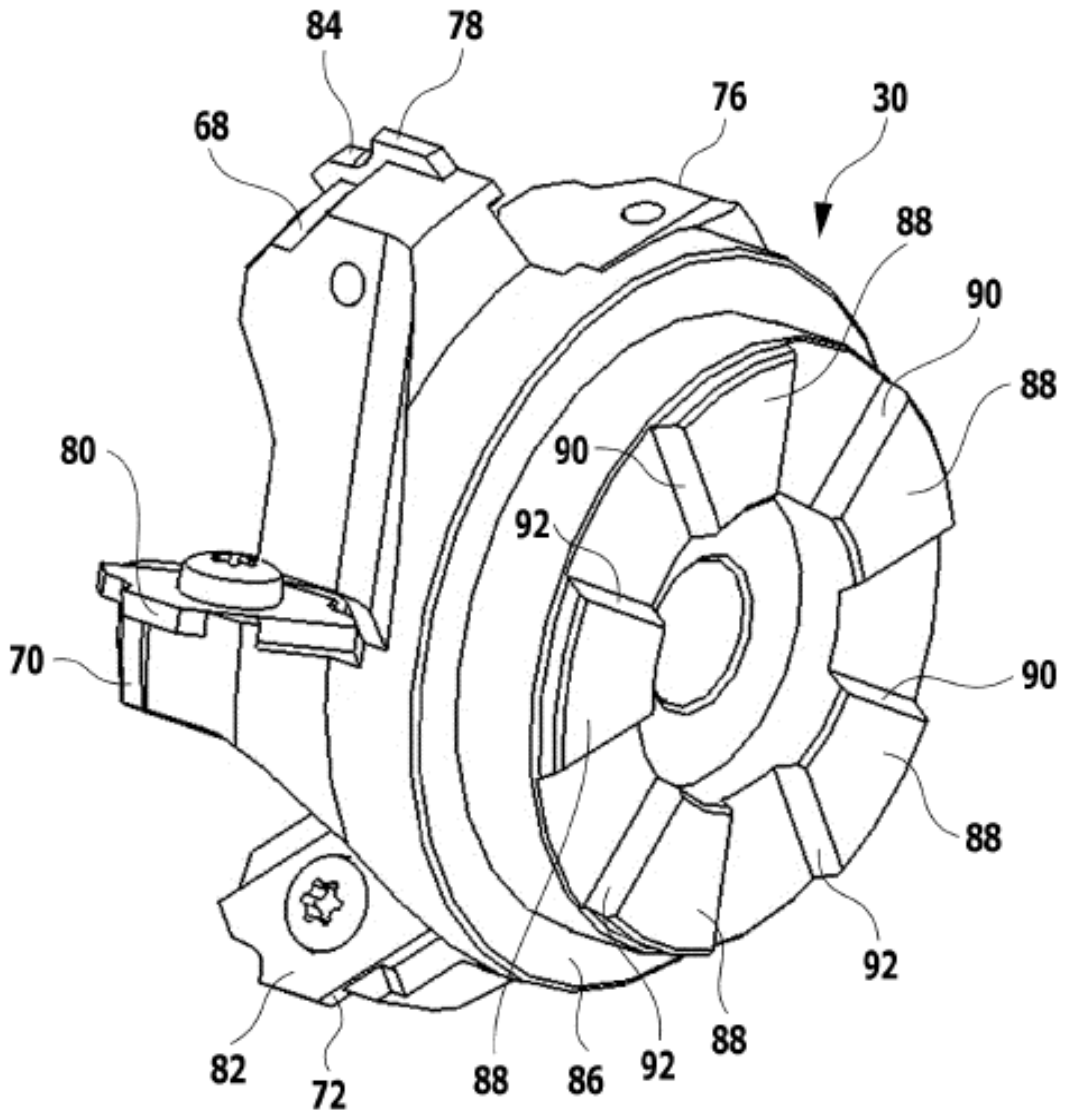


FIG.3



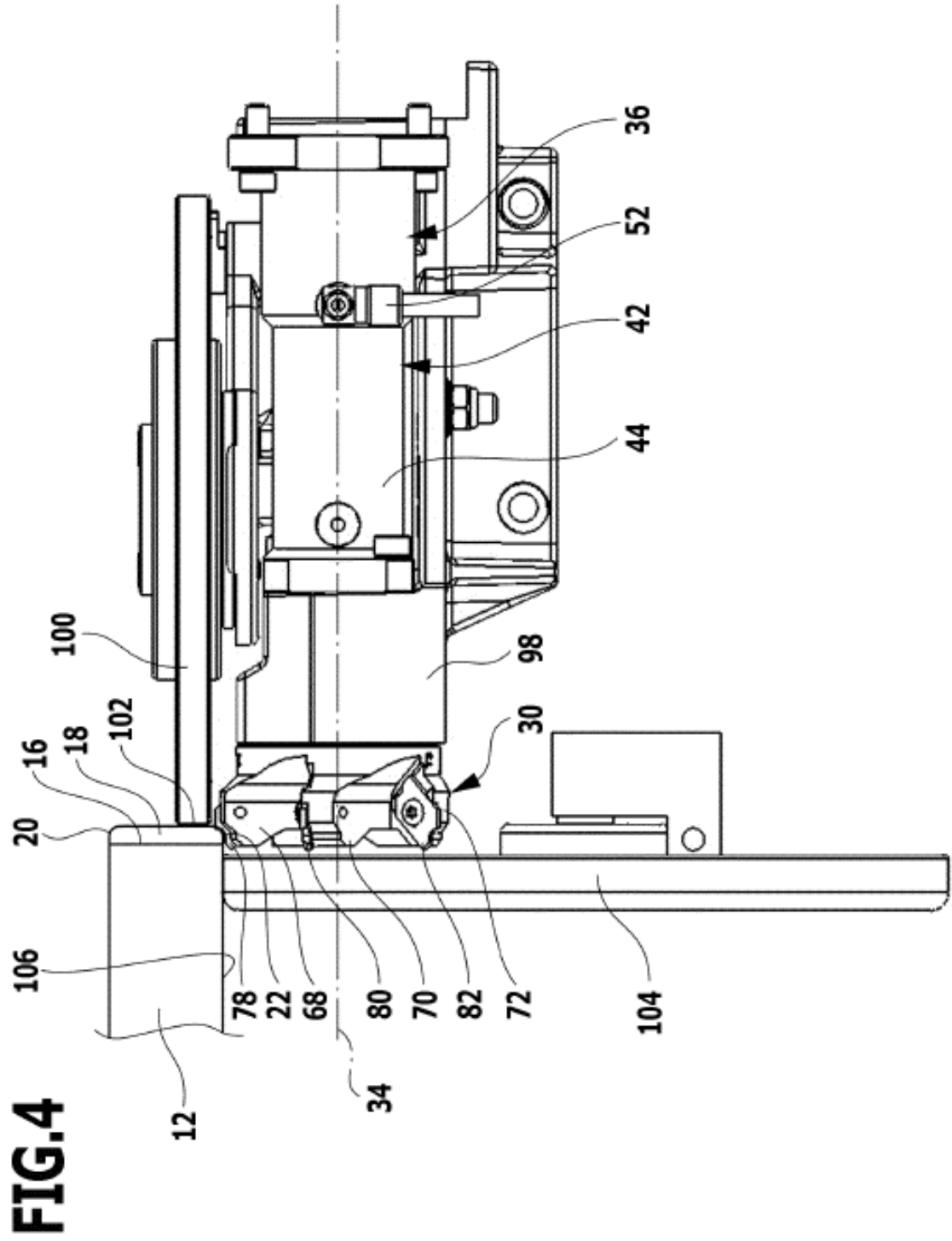


FIG.5

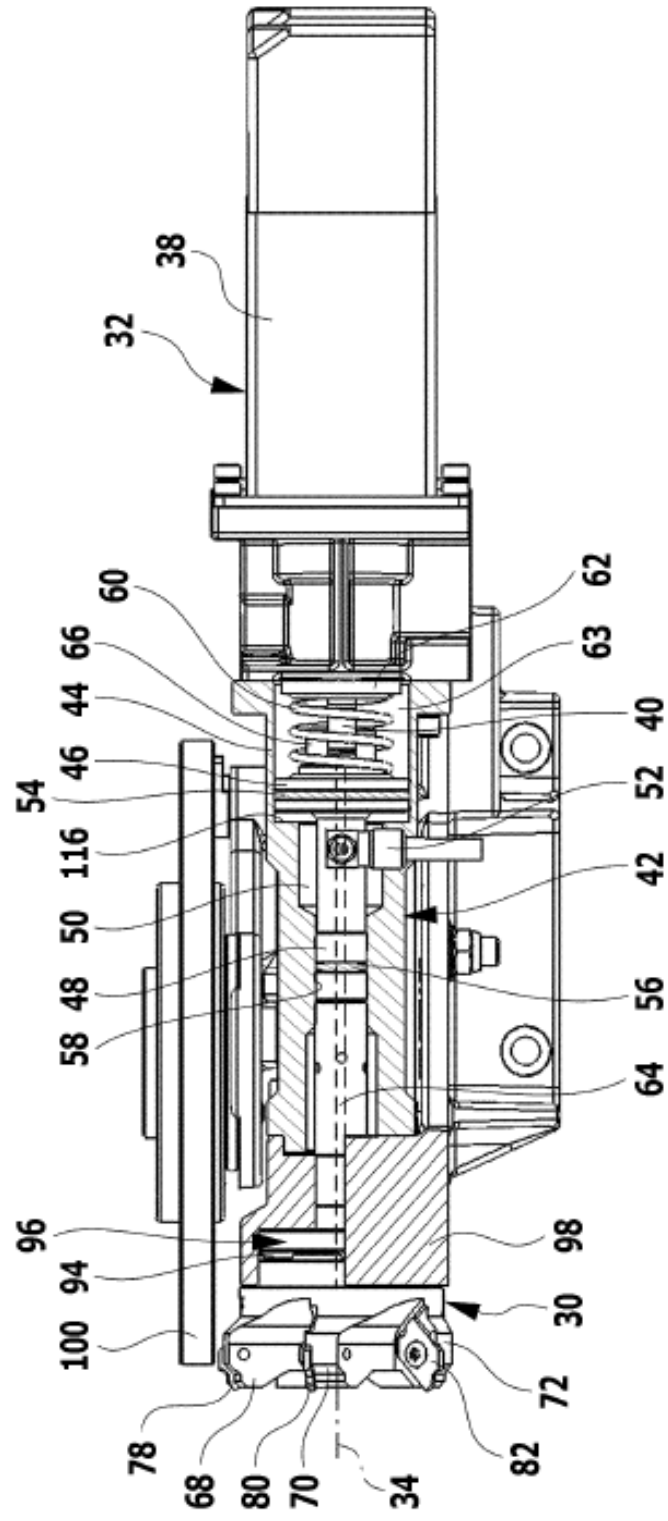


FIG.6

