

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 461**

51 Int. Cl.:

**B02C 18/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2010** **E 10004657 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018** **EP 2338602**

54 Título: **Disco de precorte o perforado para juegos de corte de varias piezas**

30 Prioridad:

**23.12.2009 DE 202009017439 U**

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

**04.05.2018**

73 Titular/es:

**POWER TOOLS GMBH (50.0%)  
Martha-Brautzsch-Strasse 8  
06108 Halle, DE y  
HAACK, EBERHARD (50.0%)**

72 Inventor/es:

**HAACK, EBERHARD y  
HAACK, OLIVER**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 666 461 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**

Disco de precorte o perforado para juegos de corte de varias piezas

5 La invención se refiere a un disco de precorte o perforado para juegos de corte de varias piezas de máquinas trituradoras, en particular para picadoras de carne y similares.

10 En máquinas trituradoras que, con juegos de corte de varias piezas, se componen de discos estacionarios y cuchillas rotatorias, el material que debe triturarse en cada caso es transportado por al menos un tornillo de transporte bajo correspondiente presión al juego de corte de varias piezas y triturado al pasar a través del juego de corte gradualmente. El tamaño de los orificios de paso en los discos perforados consecutivos en dirección de transporte se reduce a este respecto, siendo necesario en función del respectivo objetivo de procesamiento, regular entre sí los tamaños de los orificios de paso, así como la velocidad de las cuchillas y el número de las cuchillas afiladas.

15 Tales juegos de corte se emplean preferentemente para la trituración de materias primas animales, en particular para la trituración de carne, estableciéndose continuamente crecientes requisitos respecto al rendimiento y la calidad del producto final para tales máquinas que trabajan de acuerdo con el principio de las picadoras de carne.

20 En las denominadas picadoras de carne, el material que debe triturarse es transportado por un tornillo de transporte al juego de corte de varias piezas, en el que están dispuestos en función del grado de trituración deseado, cuchillas de precorte, cruzadas o anulares y discos perforados en diversas combinaciones.

25 En tales juegos de corte, se efectúa una desestructuración gradual del material que se ha de procesar a través de varios planos de corte, sirviendo discos de precorte y perforados con los bordes de salida de sus orificios de paso como contracuchillas respecto a las cuchillas perimetrales.

30 En el caso de la materia prima carne, se trata de un material de varias capas estructurado de manera muy poco homogénea compuesto de fibras musculares, tejido graso y colágenos muy resistentes para el revestimiento de los grupos musculares y tendones. En el conjunto, el material es hasta cien veces más resistente que pura carne muscular, de tal modo que en la combinación mencionada de elementos materiales en el estado de pieza pueden ser absorbidas fuerzas exteriores máximas por medio de tensión interna.

35 En forma compacta y de pieza, la interconexión espacial y altamente resistente de las partes colágenas y tendones con fibras musculares actúa contra deformación y fuerzas de destrucción externas a consecuencia de presión y tracción con solidificación de toda la parte de carne.

40 En las combinaciones conocidas de juegos de corte de varias piezas, se destruye este sistema de sujeción material, es decir, el sistema espacial de resistencia y tensión gradualmente mediante procesos de corte, y concretamente mediante la interacción de las cuchillas con los bordes de salida de los orificios de paso de disco de precorte o perforado como contracuchilla. Cuanto más pequeñas son las partes de materia prima en el transcurso de la trituración gradual de la materia prima, más pierden su capacidad de generar un efecto de fuerza contraria a fuerzas externas y pueden entrar, por tanto, cada más más rápido en orificios de paso más pequeños o taladros de los discos perforados.

45 Es claro que para obtener una buena trituración de piezas de carne se requieren combinaciones de juego de corte de muchas piezas, lo que, debido al número de herramientas que se requiere a este respecto, provoca un considerable esfuerzo constructivo y, teniendo en cuenta el inevitable desgaste de las herramientas, también un correspondiente esfuerzo de mantenimiento. Los documentos DE-69813745-T2, FR-972882 y DE-2451389-A1 desvelan discos perforados de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Es objetivo de la invención, por tanto, elevar considerablemente la capacidad de rendimiento del sistema de corte sin requerir el uso de elementos de corte adicionales, influir positivamente en la efectividad de los procedimientos de corte y, al mismo tiempo, mejorar la calidad del producto final.

55 Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante un disco de precorte o perforado de acuerdo con la reivindicación 1. El sistema de tensión interior en la materia prima se destruye por medio de cuchillas afiladas integradas en los orificios de paso de disco de precorte o perforado y con ello se reduce o suprime la estabilidad de la resistencia de forma de la materia prima, de tal modo que, a consecuencia de ello, se obtiene una deformabilidad de material blanda que representa una condición para una penetración rápida de la materia prima en los orificios de los discos perforados.

60 Por medio de las cuchillas afiladas previstas en los precortadores y discos perforados que son efectivas al pasar el material a través de los orificios en el precortador y en los discos perforados, se obtiene una marcada desestructuración de la red material interna y de la resistencia material, lo cual tiene un efecto particularmente ventajoso sobre los procesos de corte que se efectúan -como es habitual hasta el momento- entre las cuchillas perimetrales y los bordes de salida de los orificios de precortadores y discos perforados.

65 Referido a un determinado juego de corte, mediante las medidas de acuerdo con la invención se puede aumentar el

rendimiento del sistema de corte tanto como solo podría lograrse convencionalmente con al menos dos elementos de corte adicionales. Dado que, por medio de las cuchillas afiladas previstas en el sistema de discos de precorte y perforados, la materia prima ya es cortada solo al pasar en tal medida que se destruyen entramados materiales interiores de elementos colágenos y la capacidad de absorción de tensión, se obtiene una elevada capacidad de flujo de la materia prima triturada y una deseada menor resistencia en la penetración del material en pequeños taladros del disco perforado final de un juego de corte. Todo ello es una consecuencia esencial de la trituración óptimamente efectiva, posible de acuerdo con la invención, por medio de un corte profundo en todos los sitios y en particular, también globalmente en el volumen espacial de las piezas de carne al pasar a través de los orificios en discos de precorte y perforados.

Las cuchillas afiladas previstas están formadas preferentemente por salientes acutángulos y afilados integrados en las paredes interiores de los orificios de paso, y estas cuchillas afiladas están provistas preferentemente de un revestimiento de superficie duro y de reducido desgaste, lo cual eleva esencialmente la vida útil de las cuchillas afiladas.

La altura de cuchillas afiladas adyacentes puede seleccionarse al menos en parte de manera diferente, y es útil si al menos una parte de las cuchillas afiladas se extiende hasta cerca de la zona central del correspondiente orificio de paso, de tal modo que se obtenga en todos los sitios y, si es posible, también de manera global un corte en el volumen espacial de la pieza de carne en cuestión. De acuerdo con la invención, los orificios de paso presentan una zona de inserción o compactación con superficie de sección transversal que se reduce en dirección de transporte de materia prima y, a continuación, una zona de cuchilla con cuchillas afiladas rectas en dirección de transporte o que producen una torsión del producto. En una forma de realización ventajosa, la extensión axial de la zona de cuchilla es mayor, preferentemente mayor en un factor 3, que la extensión axial de la zona de inserción.

Mediante estas medidas, se obtiene un aumento de rendimiento adicional, dado que la capacidad de las piezas de carne para reducir su volumen por medio de comprensión material hasta un 30 % con desarrollo de tensión interna se combina con trabajo de corte que actúa simultáneamente y en todos sitios y penetra profundamente.

En la forma de realización concreta, esto se logra preferentemente por que los orificios de paso del precortador o del disco perforado se configuran en el área de la zona de inserción cónicamente o, tras una sección previa de sección transversal uniforme, a continuación, cónicamente a mayor profundidad, de tal modo que en el área de la zona de cuchilla se lleva a cabo la compactación del material que debe cortarse.

Dentro de los orificios de paso, las cuchillas afiladas poseen -observadas en dirección de transporte- preferentemente una zona creciente partiendo de la pared interior del orificio de paso y presentan a continuación una zona de altura constante al menos esencialmente. Esta configuración facilita y favorece la penetración de las cuchillas afiladas en el correspondiente material, debiendo tenerse en cuenta en cada caso qué propiedades elásticas posee la materia prima que ha de cortarse, dado que a consecuencia de ello se requieren determinadas longitudes de corte para garantizar el corte a la mayor profundidad posible.

La invención está realizada en precortadores y discos perforados, pero también comprende de manera general juegos de corte de varias piezas para máquinas trituradoras si el juego de corte empleado comprende al menos un precortador o un disco perforado de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-7. Otros detalles y características de la invención se explican en relación con un ejemplo de realización haciendo referencia al dibujo; en el dibujo muestran:

- la Figura 1 una representación de principio de un sistema de precorte con cuchillas integradas,
- la Figura 2 una representación de corte de acuerdo con la línea A-A de la figura 1, y
- la Figura 3 una representación de corte de acuerdo con la figura 2 de otra variante de realización.

La figura 1 muestra una vista superior esquemática sobre un precortador que presenta la forma de un disco anular con anillo interior 9, anillo exterior 10 y radios radiales 11 previstos entremedias, de tal modo que entre anillo interior, anillo exterior y radios radiales se presenta en cada caso un orificio de paso 1 que está provisto de acuerdo con la invención con varias cuchillas afiladas 3 integradas. Estas cuchillas afiladas 3 -a diferencia de la realización mostrada en la figura 1- también pueden poseer mayores alturas y extenderse hasta la cercanía de la zona central del respectivo orificio de paso 1, de tal modo que al pasar el material que debe triturarse se generen cortes profundos en el material.

Cada orificio de paso 1 posee una zona de inserción o compactación 2, es decir, una zona cuya superficie de sección transversal se reduce en dirección de transporte de materia prima de tal modo que, en particular, se genera una zona de compactación cónica. A continuación de esta zona de inserción o compactación 2, se encuentra una zona de cuchilla 4 con cuchillas afiladas 3 que primero aumentan en dirección de transporte y luego preferentemente poseen altura constante.

De acuerdo con una posible configuración de la invención mostrada en las figuras, pero en ningún caso restrictiva, las cuchillas afiladas 3 están formadas por taladros 6 que se solapan y que están aplicados desde un lado en el material de disco perforado correspondientemente al contorno perimetral de los orificios de paso 1, estando prevista en el lado opuesto al de la aplicación de los taladros en el material de disco perforado una depresión 7 que se reduce cónicamente para formar la zona de inserción o compactación ya mencionada, desembocando los taladros 6 en la pared oblicua 8 de la menguante depresión 7.

La vista de corte de acuerdo con la figura 2 muestra estos taladros 6, formando las transiciones entre taladros adyacentes las cuchillas afiladas 3.

5 Estas cuchillas afiladas 3 así formadas obtienen forzosamente una inclinación de ataque como consecuencia de la pared oblicua 8 que delimita la depresión 7 y en la que desembocan estos taladros 6.

10 En la forma de realización de acuerdo con la figura 2, la depresión que forma la zona de compactación está formada menguando cónicamente de manera continua, mientras que en la forma de realización de acuerdo con la figura 3 esta reducción cónica está situada profundizada con la superficie oblicua 8, es decir, que en este caso la zona de compactación o de inserción 2 en dirección de transporte primero presenta una sección transversal constante y después, a continuación, una sección transversal menguante.

15 En el espacio de compactación previo a la zona de cuchilla 4 con conicidad o conicidad situada a mayor profundidad, se obtiene una compactación de material de aproximadamente un 10 a un 30 %. La variedad de cuchillas afiladas 3 que se encuentra en la zona de cuchilla 4 posee en función de la materia prima que ha de procesarse en cada caso preferentemente una inclinación de ataque de aproximadamente 8 a 20°, lo cual produce procesos de corte óptimos.

20 La profundidad de corte se establece obviamente mediante las dimensiones de las cuchillas afiladas 3 integradas, y la longitud de corte se obtiene de la longitud total del orificio de paso teniendo en cuenta la zona de inserción 2 prevista en cada caso. Preferentemente, se selecciona la longitud de cuchilla efectiva en relación con la longitud de la zona de inserción en una relación de aproximadamente 70:30 a 80:20. Estos son valores preferentes para destruir la red de resistencia interna de la matriz material al menos en grandes partes, siendo necesarias determinadas longitudes de corte para garantizar, en función de las propiedades elásticas que posea la materia prima, un corte a 25 la mayor profundidad posible.

#### Lista de referencias

1	Orificios de paso
30 2	Zona de inserción
3	Cuchillas afiladas
4	Zona de cuchilla
5	Pared interior del orificio de paso
6	Taladro
35 7	Depresión
8	Pared oblicua
9	Anillo interior
10	Anillo exterior
40 11	Radios radiales

**REIVINDICACIONES**

1. Disco de precorte o perforado para juegos de corte de varias piezas de máquinas trituradoras, en particular para picadoras de carne y similares, estando provista al menos una parte de los orificios de paso (1) del disco de precorte o perforado de varias cuchillas afiladas (3) que se extienden al menos esencialmente en dirección de transporte de la materia,  
**caracterizado por**  
**que** la parte de los orificios de paso (1) presenta una zona de inserción o compactación (2) con superficie de sección transversal que se reduce en dirección de transporte de materia prima y, a continuación de ella, una zona de cuchilla (4) con cuchillas afiladas (3) rectas en dirección de transporte o que producen una torsión de producto.
2. Disco de precorte o perforado de acuerdo con la reivindicación 1,  
**caracterizado por**  
**que** las cuchillas afiladas (3) preferentemente provistas de un recubrimiento de superficie duro y de reducido desgaste están formadas por salientes acutángulos y afilados en las paredes interiores (5) de los orificios de paso (1).
3. Disco de precorte o perforado de acuerdo con la reivindicación 2,  
**caracterizado por**  
**que** la altura de cuchillas afiladas (3) adyacentes es diferente al menos en parte y al menos una parte de las cuchillas afiladas (3) se extiende hasta cerca de la zona central del correspondiente orificio de paso (1).
4. Disco de precorte o perforado de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizado por**  
**que** la extensión axial de la zona de cuchilla (4) es mayor, en particular al menos mayor en un factor 3, que la extensión axial de la zona de inserción (2).
5. Disco de precorte o perforado de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizado por**  
**que** las cuchillas afiladas (3) -observadas en dirección de transporte- presentan una zona creciente partiendo de la pared interior (5) del orificio de paso (1) y, a continuación, una zona de altura constante.
6. Disco de precorte o perforado de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizado por**  
**que** las cuchillas afiladas (3) están formadas por taladros (6) que se solapan, aplicados desde un lado en correspondencia con el contorno perimetral de los orificios de paso (1) en el material de disco perforado, y por que en el lado opuesto del material de disco perforado está prevista una depresión (7) que se reduce al menos en una zona parcial en particular cónicamente, desembocando los taladros (6) en la pared oblicua (8) de la menguante depresión (7).
7. Disco de recorte de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizado por**  
**que** las zonas del disco perforado situadas entre un anillo interior (9) y un anillo exterior (10), así como entre radios radiales (11), están formadas como orificios de paso (1) provistos de cuchillas afiladas (3).
8. Juego de corte de varias piezas para máquinas trituradoras con discos estacionarios de precorte y/o perforados y cuchillas rotatorias asociadas a este, en particular para picadoras de carne para triturar materia prima de origen animal tal como carne, tejido conjuntivo y similares,  
**caracterizado por**  
**que** el juego de corte presenta al menos un disco de precorte o perforado de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores.

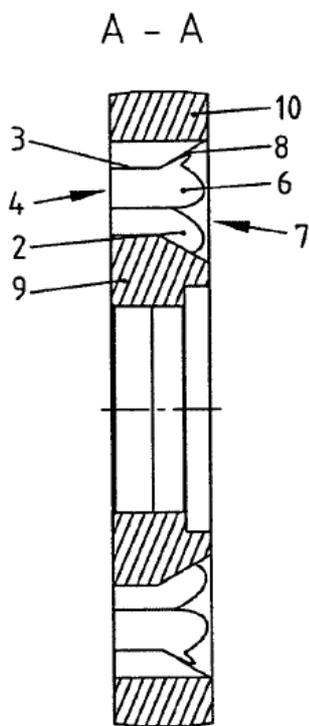
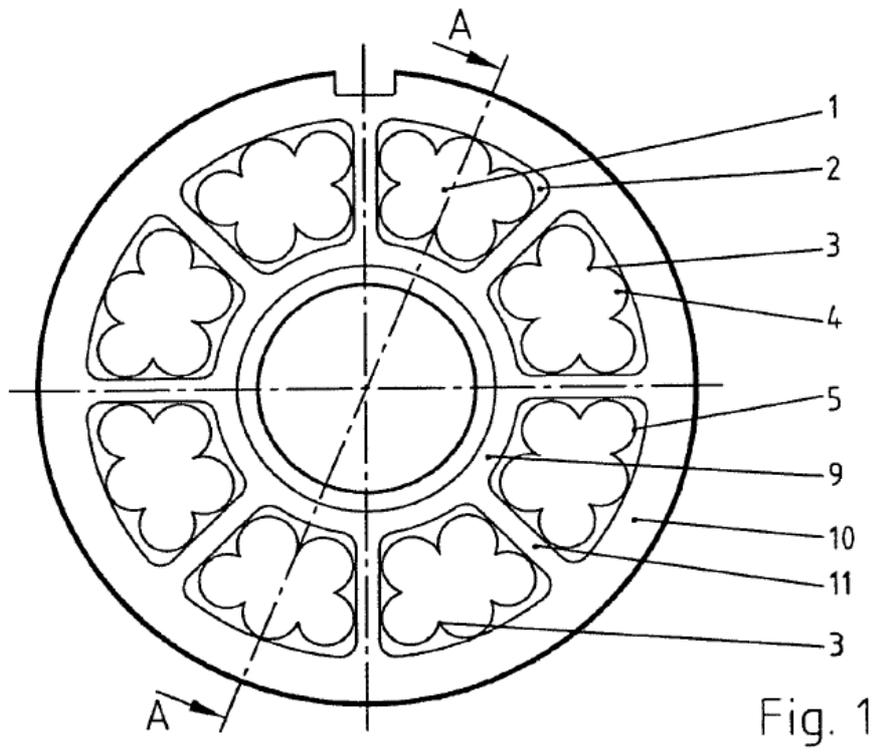


Fig. 2

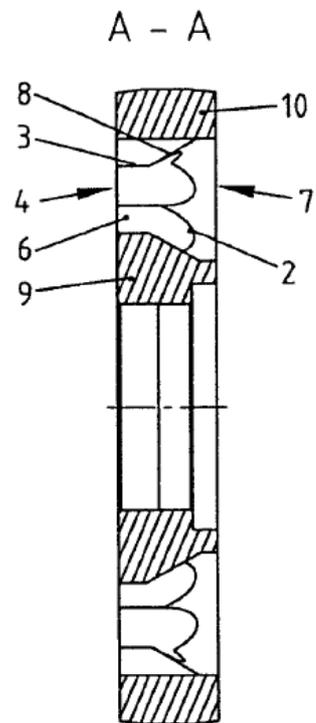


Fig. 3