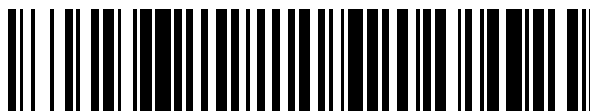


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 282**

51 Int. Cl.:

**A47J 43/07** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.08.2015 PCT/EP2015/068986**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.03.2016 WO16030236**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.08.2015 E 15750770 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 3185732**

54 Título: **Disposición de cuchillas para un aparato de cocina así como aparato de cocina con una disposición de cuchillas**

30 Prioridad:  
**28.08.2014 DE 102014217241**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**28.02.2019**

73 Titular/es:  
**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)  
Carl-Wery-Strasse 34  
81739 München, DE**

72 Inventor/es:  
**STERGAR, DAVID;  
KOREN, PETER;  
JEGRISNIK, UROS y  
SLAKAN, GREGOR**

74 Agente/Representante:  
**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 702 282 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**

Disposición de cuchillas para un aparato de cocina así como aparato de cocina con una disposición de cuchillas

**5 Campo de la invención**

La invención se refiere a una disposición de cuchillas para un aparato de cocina, en particular para un procesador de alimentos o una mezcladora de pie, con una zona de acoplamiento para el acoplamiento fijo contra giro en un árbol de accionamiento del aparato de cocina y con una pluralidad de hojas de cuchilla, que están colocadas opuestas entre sí y que presentan en cada caso al menos un corte dispuesto delante en un sentido de giro. La invención se refiere también a un aparato de cocina con una disposición de cuchillas de este tipo.

**Antecedentes de la invención**

15 Se conocen, en general, aparatos de cocina para la trituración de un producto de procesamiento, en particular aparatos de cocina accionados con motor eléctrico, como por ejemplo procesadores de alimentos o mezcladoras de pie. Normalmente tales aparatos de cocina se emplean para la trituración de productos alimenticios, que contienen componentes sólidos o duros o están constituidos por ellos, tal vez para la trituración de nueces o para la trituración de verduras. Para la trituración del producto de procesamiento, tales aparatos de cocina presentan una disposición de cuchillas o se pueden proveer con ellas. La disposición de cuchillas se puede desplazar por medio de un árbol de accionamiento del aparato de cocina en una rotación rápida de más de 1000 rpm (U/min), típicamente de aproximadamente 7000 a 22000 rpm.

25 Se conoce a partir de la patente US 2.788.038 un rotor para un contenedor de mezcla para la trituración y mezcla de un producto de procesamiento. El rotor comprende una placa central, que presenta una abertura para el alojamiento de un árbol de accionamiento, en el que en el borde de la placa central está configurada una primera pareja de hojas de corte acodadas hacia arriba y que se extienden radialmente y está configurada una segunda pareja de hojas de corte acodadas hacia abajo y que se extienden radialmente. Las hojas de corte están afiladas en sus cantos de guía. La totalidad de las cuatro hojas de corte están desplazadas alrededor de 90° entre sí en cada caso con respecto a un eje de giro del árbol de accionamiento.

35 De acuerdo con la publicación internacional WO 93/22042, un aparato de mezcla accionado con motor eléctrico presenta una disposición de cuchillas con una sección de cuchilla superior y una sección de cuchilla inferior, respectivamente, con dos cuchillas opuestas entre sí, de manera que la sección de cuchilla superior comprende dos formas diferentes de las cuchillas. Las cuchillas de la sección de cuchilla inferior y de la sección de cuchilla superior están dispuestas desplazadas entre sí en cada caso alrededor de 90° sobre el eje de accionamiento del aparato de mezcla.

40 La publicación DE 10 2012 207 711 A1 publica un aparato de cocina de motor eléctrico para la trituración de productos alimenticios, que presenta una unidad de accionamiento, que puede accionar un juego de cuchillas con un número de revoluciones de más de 1000 rpm alrededor de un eje de rotación. El conjunto de cuchillas presenta una sección de cuchilla superior, que se extiende en un primer plano radial con una primera pareja de hojas de cuchilla y una sección de cuchilla inferior, que se extiende desde el primer plano radial en la dirección del eje de rotación con una segunda pareja de hojas de cuchillas. La segunda pareja de hojas de cuchillas presenta dos secciones extremas opuestas en forma de hoz y que se extienden en sentido opuesto. El juego de cuchillas está configurado de tal manera que no presenta ningún desequilibrio dinámico con respecto al eje de rotación.

50 Se conoce a partir del documento GB 650 870 una cabeza de corte para cortar y mezclar, que comprende tres cuchillas, respectivamente, con dos hojas opuestas entre sí con relación a un eje de rotación de la cabeza de corte. Las dos hojas de una primera cuchilla están dobladas hacia arriba y las dos hojas de una segunda cuchilla están dobladas hacia abajo. Las hojas de la cuchilla central se extienden horizontalmente, es decir, en ángulo recto con respecto al eje de rotación. La primera y la segunda cuchillas están dispuestas esencialmente en el mismo plano vertical que forma el eje de rotación. Las hojas de la cuchilla central están desplazadas con respecto al eje de rotación frente a las de la primera o bien de la segunda cuchilla alrededor de 90°.

55 Según el documento DE 10 667 16, un juego de cuchillas para dispositivos de corte accionados con motor está constituido por tres parejas de hojas de cuchillas conectadas entre sí, cuya pareja superior y la pareja inferior se encuentran en el mismo plano vertical, mientras que la pareja central se extiende en un plano desplazado, en cambio, alrededor de 90°. La pareja superior de hojas de cuchillas tiene un brazo que se extiende inclinado hacia arriba hacia fuera y un brazo opuesto a éste, que se extiende inclinado hacia arriba en su parte de base y a continuación se extiende inclinado hacia dentro. La pareja inferior de hojas de cuchilla tiene dos brazos que se proyectan hacia fuera en ángulos diferentes.

60 La solicitud de patente europea EP 2 486 833 A1 describe un recipiente de mezcla, que se utiliza en un procesador

de alimentos con motor. La pared del recipiente de mezcla comprende una sección superior cilíndrica y una sección inferior en forma de tronco de cono. La sección superior presenta un eje longitudinal, que está centrado, en general, en la sección superior, y un orificio superior, que forma un extremo superior de la pared del recipiente. La sección inferior se estrecha cónicamente hacia un orificio inferior de forma circular, que fija un extremo inferior de la pared del recipiente y presenta una pluralidad de proyecciones arqueadas coherentes, que forman una superficie interior hipocicloide dentro de la sección inferior. El orificio inferior de forma circular se cierra por una base desmontable, que presenta una estructura que se estrecha cónicamente hacia arriba así como un husillo giratorio vertical. Sobre el husillo está colocada una disposición de cuchilla. La disposición de cuchilla comprende una pareja de hojas de cuchilla que se extienden hacia arriba, una pareja de hojas de cuchilla que se extienden radialmente y una pareja de hojas de cuchilla que se extienden hacia abajo.

En la solicitud de patente de los EE.UU. US 2002/176320 A1 se describe una unidad de base para una mezcladora, que se puede utilizar con un recipiente de un procesador de alimentos, con un recipiente de mezcla y con un recipiente de bebida. El recipiente de mezcla contiene una disposición de cuchillas de tipo nuevo, que presenta hojas de cuchilla del tipo de un procesador de alimentos así como hojas de cuchillas del tipo de una mezcladora. Los programas con instrucciones de motor pre-programados para operaciones deseadas se depositan en la memoria y se pueden seleccionar por un usuario sobre una superficie de usuario. La interfaz de usuario puede comprender una pantalla de cristal líquido o conmutador funcional y diodos luminosos. En el caso de la selección de una función predefinida determinada, el microcontrolador llama el programa correspondiente desde la memoria de lectura y especifica las instrucciones del motor pre-programadas para ejecutar la función seleccionada.

La solicitud de patente internacional WO 2013/016533 A1 describe un sistema de mezcla, que comprende un recipiente con una disposición de cuchillas giratorias, una tapa, que cubre el extremo abierto del recipiente, y una unidad de base con una unidad de motor. Cuando el recipiente está acoplado con la unidad de base, la unidad de motor está diseñada para accionar la disposición de cuchillas giratorias. La tapa comprende un mango pivotable, que está diseñado para la activación de la unidad de motor. Desde el mango pivotable se extiende una proyección a través de una serie de orificios y presiona contra una barra de activación desplazable dispuesta en el recipiente y retenida en posición por medio de una fuerza de resorte, con lo que se presiona un conmutador de la unidad de motor. Una disposición de cuchillas giratorias comprende cuchillas de corte y elemento(s) de trituración. La hoja de trituración se extiende partiendo desde un cubo en dirección longitudinal.

La solicitud de patente británica GB 747 764 A describe un dispositivo de corte y/o de agitación, que está previsto para ser instalado en la base de un recipiente de mezcla. El dispositivo de corte y/o de agitación está constituido por dos hojas de cuchilla inclinadas hacia arriba, todas las cuales están dispuestas a las mismas distancias sobre una cabeza de accionamiento sobre un husillo de accionamiento y están fijadas por medio de una tuerca con lados que se ensanchan hacia arriba.

La solicitud de patente francesa FR 1 143 272 A describe una instalación de trituración para dispositivos giratorios conocidos como mezcladoras, en la que la instalación de trituración está configurada en forma de una estrella, cuyas puntas forman las hojas de las cuchillas del dispositivo de trituración. En este caso, las hojas de las cuchillas de una pareja de hojas de cuchillas pueden estar dobladas hacia arriba o hacia abajo, pero también pueden estar dispuestas en el mismo plano y no estar dobladas.

La solicitud de patente de los EE.UU. US 2014/203123 A1 describe una herramienta de procesamiento multifuncional para un procesador de alimentos. La herramienta de procesamiento presenta un cubo central con una hoja de cuchilla fija y una hoja de cuchilla giratoria, que se extienden desde el cubo hacia fuera. La hoja de cuchilla giratoria es regulable con respecto a la inclinación de la cuchilla entre una posición esencialmente vertical y una posición horizontal. Para el ajuste de la inclinación de la hoja de cuchilla, sobre una unidad de base del procesador de alimentos está dispuesta una disposición de ajuste externa, en la que se puede ajustar la inclinación de la hoja de cuchilla, mientras se realiza un proceso de procesamiento. La herramienta de procesamiento ajustable se puede configurar entre un ajuste para la trituración y un ajuste para la agitación, de manera que se prepara una herramienta de procesamiento individual, que se puede utilizar para una pluralidad de funciones de procesamiento.

Los aparatos de cocina accionados con motor eléctrico, que están configurados con disposiciones de cuchillas conocidas, permiten en muchos casos una elaboración satisfactoria de un producto de procesamiento a triturar. En este caso, sin embargo, en general, sólo se puede conseguir una trituración suficiente del producto de procesamiento a velocidades de rotación por encima de aproximadamente 10000 rpm. Sería deseable poder conseguir también con números de revoluciones más bajas una buena acción de corte y de trituración. Además, en las disposiciones de cuchillas conocidas, a menudo no se garantiza una buena acción de corte y de trituración en diferentes cantidades y en diferentes tamaños de los ingredientes sólidos o bien duros a triturar del producto de elaboración.

**Cometido en el que se basa la invención**

El cometido de la presente invención es indicar una disposición de cuchillas para un aparato de cocina, en particular para un procesador de alimentos o una mezcladora de pie, así como un aparato de cocina equipado con una disposición de cuchillas de este tipo, en la que se evitan en la mayor medida posible los inconvenientes mencionados anteriormente y en la que se puede conseguir en particular una buena acción de corte y de trituración ya con números de revoluciones inferiores a aproximadamente 10000 rpm.

### Solución de acuerdo con la invención

Los signos de referencia en todas las reivindicaciones no tienen ninguna acción limitadora, sino que sólo sirven para mejorar su legibilidad.

La solución del cometido planteado se consigue por medio de una disposición de cuchillas con las características de la reivindicación 1 y por medio de un aparato de cocina con las características de la reivindicación 11. Una disposición de cuchillas de acuerdo con la invención para un aparato de cocina, en particular para un procesador de alimentos o una mezcladora de pie, presenta una zona de acoplamiento, que está configurada para el acoplamiento fijo contra giro de la disposición de cuchillas en un árbol de trabajo del aparato de cocina. El árbol de trabajo, que se designa a continuación también como árbol de accionamiento, se puede accionar con preferencia con motor eléctrico. A tal fin, el aparato de cocina puede presentar un motor eléctrico, que está configurado y está conectado con el eje de accionamiento para desplazarlo en una rotación rápida, en particular en una rotación de más de 1000 rpm, con preferencia de aproximadamente 7000 rpm. La zona de acoplamiento de la disposición de cuchillas puede estar configurada como orificio de paso de forma no circular, en el que se puede insertar el árbol de accionamiento con una sección configurada complementaria al orificio de paso. El orificio de paso puede estar configurado, por ejemplo, cuadrado y el árbol de accionamiento puede comprender una sección con una sección transversal cuadrada correspondiente. Pero la zona de acoplamiento puede estar configurada también para la conexión fija contra giro de la disposición de cuchillas con el árbol de trabajo de otra manera, por ejemplo a través de una unión de sujeción o unión atornillada.

Además, la disposición de cuchillas comprende una pluralidad de hojas de cuchillas, que están dispuestas por parejas opuestas entre sí con respecto al eje de giro del árbol de accionamiento o bien a la zona de acoplamiento y de esta manera forman una pluralidad de parejas de hojas de cuchillas. Las hojas de cuchillas se extienden desde el eje de giro del árbol de accionamiento en particular en una dirección radial o en una dirección que presenta al menos una componente radial. Con preferencia en cada caso, dos hojas de cuchillas colocadas, respectivamente, opuestas entre sí forman una pareja de hojas de cuchillas. Las hojas de cuchillas se extienden desde el eje de giro del árbol de accionamiento, en particular en una dirección radial o en una dirección, que presenta al menos una componente radial. Con preferencia, en cada caso dos hojas de cuchillas colocadas opuestas entre sí forman una pareja de hojas de cuchillas simétricas al eje de giro, con lo que se posibilitan de manera sencilla la prevención de un desequilibrio dinámico y, por lo tanto, un accionamiento silencioso y de poco desgaste de un aparato de cocina provisto con la disposición de cuchillas.

Las hojas de cuchillas presentan en cada caso al menos un corte de cuchilla dispuesto en un lado delantero o bien de guía de la hoja de cuchilla con relación a un sentido de giro de la disposición de cuchillas o bien del árbol de accionamiento. Cuando la disposición de cuchillas está conectada con el árbol de accionamiento del aparato de cocina y se desplaza en rotación por el motor del aparato de cocina, entonces se mueven los cortes dispuestos en los lados delanteros respectivos de las hojas de cuchilla en una dirección tangencial al eje de giro del árbol de accionamiento, de manera que la velocidad se incrementa con el radio. Las hojas de cuchilla pueden comprender en cada caso un brazo de soporte, en el que está fijado el corte de la hoja de cuchilla respectiva. Pero el corte puede estar configurado también de una sola pieza con el brazo de soporte respectivo y puede estar fabricado, por ejemplo, a través de afilado o formación del brazo de soporte respectivo.

De acuerdo con la invención, la disposición de cuchillas comprende al menos tres parejas de hojas de cuchillas y, por lo tanto, al menos seis hojas de cuchillas, en la que las al menos tres parejas de hojas de cuchillas o bien las al menos seis hojas de cuchilla están dispuestas desplazadas entre sí con respecto al eje de giro del árbol de accionamiento o bien a la disposición de cuchillas. La disposición desplazada entre sí de las parejas de hojas de cuchillas o bien de las hojas de cuchillas significa que éstas se extienden en una proyección sobre un plano radial, es decir, sobre un plano que está perpendicularmente al eje de giro, a partir del eje de giro en diferentes direcciones. En particular, las al menos seis hojas de cuchillas pueden estar desplazadas entre sí en cada caso en ángulos iguales. Con preferencia, los cortes de las hojas de cuchillas están dispuestos de tal forma que los cortes de las hojas de cuchillas se extienden en la proyección sobre el plano radial en diferentes direcciones. Esto significa que los al menos tres pares de hojas de cuchillas o bien las al menos seis hojas de cuchillas o bien sus cortes están dispuestos aproximadamente en semiplanos axiales diferentes en cada caso, que están delimitados, respectivamente, en un lado a través del eje de giro. Si las hojas de cuchilla o bien los cortes están curvados o en concreto lineales, pero se extienden inclinados con relación a una dirección radial, al menos los vectores del radio están dispuestos desplazados entre sí con respecto a un punto final radial interior o exterior del corte respectivo, proyectados sobre el plano radial con relación al eje de giro.

De acuerdo con la invención, se ha reconocido que el número y la disposición de las hojas de cuchillas y en particular de los cortes tienen con respecto a un plano radial una influencia sobre la acción de corte de la disposición de cuchillas. Puesto que la disposición de cuchillas comprende al menos seis hojas de cuchillas, que están dispuestas desplazadas entre sí con respecto al eje de giro, se puede posibilitar en particular mejorar la acción de corte y la acción de trituración a velocidades de rotación reducidas. En particular, se puede posibilitar la consecución de una acción de corte mejorada con un número de revoluciones de aproximadamente 7000 rpm.

**Configuración preferida de la invención**

Las configuraciones y desarrollos ventajosos, que se pueden emplear individualmente o en comparación entre sí, son objeto de las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, los cortes de las hojas de cuchillas de una pareja de hojas de cuchillas superiores tienen una extensión radial más corta que los cortes de las hojas de cuchillas de las restantes parejas de hojas de cuchillas. La designación de "pareja de hojas de cuchillas superiores" se refiere en este caso a una posición axial o bien a una zona axial con respecto al eje de giro, en la que están dispuestos los cortes de las hojas de cuchillas de la pareja de hojas de cuchillas respectivas y se mueven durante la rotación de la disposición de cuchillas, de manera que los cortes de las restantes parejas de hojas de cuchillas están dispuestas en zonas axiales, que están desplazadas frente a la zona de la pareja de hojas de cuchillas superiores en la misma dirección axial. En particular, la indicación de "arriba" se refiere a la posición de montaje predeterminada de la disposición de cuchillas en el aparato de cocina, de manera que el eje de giro está vertical, de modo de con ello se definen diferentes alturas, con respecto al aparato de cocina o a un recipiente de procesamiento, dentro del cual se acciona la disposición de cuchillas. En particular, la pareja de hojas de cuchillas superiores es aquella que está dispuesta más alejada de un fondo del recipiente de procesamiento que las restantes parejas de hojas de cuchillas. Como extensión radial de los cortes se designa aquí el radio máximo hasta el que se extiende desde el eje de giro el corte respectivo. El producto de elaboración que se encuentra en la zona definida por este radio y que se encuentra en la zona de altura respectiva es elaborado, en particular cortado, de esta manera durante el funcionamiento de la disposición de cuchillas por el corte de la hoja de cuchilla respectiva. De manera preferida, las parejas de hojas de cuchillas están configuradas simétricas, de modo que los cortes de las dos hojas de cuchillas de cada pareja de hojas de cuchillas trabajan en la misma zona axial o bien zona de altura y tienen la misma extensión radial. Con preferencia, los cortes de todas las parejas de hojas de cuchillas, salvo la pareja de hojas de cuchillas superiores, tienen aproximadamente las mismas extensiones radiales, mientras que las de la pareja de hojas de cuchillas superiores, en cambio, tienen una extensión radial claramente más corta.

De acuerdo con este aspecto de la invención se ha reconocido que además del número, la extensión radial de las hojas de cuchillas y en particular de los cortes tiene una influencia sobre la acción de corte de la disposición de cuchillas y de una manera sorprendente se puede conseguir una trituración especialmente eficaz, cuando las hojas de cuchillas o bien los cortes tienen diferentes extensiones radiales, de manera que los cortes de las hojas de cuchillas superiores tienen una extensión radial más pequeña que los cortes de las restantes hojas de cuchillas. Se supone que esto está relacionado con la circulación, que se produce durante el funcionamiento del aparato de cocina, es decir, durante la rotación de la disposición de cuchillas en el producto de elaboración, que conduce aquellos ingredientes sólidos o duros del producto de elaboración, que han sido triturados insuficientemente por las hojas de cuchillas que trabajan en zonas de altura inferiores, a una parte radial interior de la zona de altura superior. Éstos son más triturados allí por los cortes de las hojas de cuchillas dispuestas en esta zona. De este modo se puede posibilitar la consecución de una acción de trituración especialmente alta con bajos números de revoluciones, por ejemplo aproximadamente a 7000 rpm.

Con preferencia, los cortes de la pareja de hojas de cuchillas superiores se extienden en una dirección inclinada hacia arriba con respecto al eje de giro. En particular, las hojas de cuchillas superiores, que llevan los cortes respectivos, están acodadas a partir del eje de giro desde un plano radial hacia arriba y de esta manera están dirigidas en la posición de montaje en el aparato de cocina en particular desde el fondo del recipiente de elaboración hacia delante. De una manera especialmente preferida, las hojas de cuchillas y, por lo tanto, los cortes están dirigidos empujados hacia arriba, en particular en un ángulo de más de aproximadamente 45° hacia arriba. De esta manera se posibilita una trituración mejorada de los ingredientes del producto de elaboración transportados durante el funcionamiento a la zona de altura superior.

De manera especialmente preferida, los cortes de las hojas de cuchillas de la pareja de hojas de cuchillas superiores se extienden en cada caso hasta el interior de la punta de la hoja de cuchilla, que lleva el corte respectivo. En particular, las hojas de cuchillas superiores pueden estar configuradas aproximadamente como superficies de forma triangular, acodadas hacia arriba, que están dirigidas con un lado del triángulo hacia el eje de giro y de manera que el corte dispuesto en el canto delantero se extiende hasta el interior de la punta del triángulo que se proyecta hacia arriba y que está alejada del eje de giro. De esta manera, se forman puntas afiladas, que posibilitan una trituración especialmente efectiva de los ingredientes sólidos o duros que llegan a la zona superior de altura.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, la disposición de cuchillas comprende exactamente seis hojas de cuchillas y, por lo tanto, exactamente tres parejas de hojas de cuchillas, con preferencia tres parejas de hojas de cuchillas simétricas. Las seis hojas de cuchilla pueden estar desplazadas en cada caso aproximadamente alrededor de 60°. Con preferencia, cada hoja de cuchilla presenta exactamente un corte dispuesto en el lado delantero de la hoja de cuchilla respectiva. De esta manera se crea una disposición de cuchilla, que está constituida, por una parte, sencilla y fácil de fabricar y, por otra parte, posibilita una trituración especialmente efectiva del producto de elaboración.

De acuerdo con una forma de realización especialmente preferida de la invención, la disposición de cuchillas comprende una primera pareja de hojas de cuchillas, en la que los cortes de ambas hojas de cuchillas se extienden esencialmente en un primer plano radial, es decir, en un plano que está perpendicularmente al eje de giro, una segunda pareja de hojas de cuchillas, cuyos cortes se extienden, al menos parcialmente, en un segundo plano radial, que está desplazado frente al primer plano radial en una dirección axial, y una tercera pareja de hojas de cuchillas, cuyas hojas de cuchillas presentan cortes, que se extienden desde el primer plano radial en dirección opuesta al segundo plano radial. El primer plano radial puede ser en particular un plano radial, en el que o cerca del cual está dispuesta la zona de acoplamiento de la disposición de cuchillas. El segundo plano radial puede ser, por ejemplo, un plano tal que durante el funcionamiento del aparato de cocina está dispuesto con la disposición de cuchillas en la proximidad de una zona de fondo de un recipiente de elaboración, que recibe el producto de elaboración durante la elaboración con la disposición de cuchillas. Las hojas de cuchillas de la segunda pareja de hojas de cuchillas están acodadas con preferencia de tal forma que están dispuestas con sus secciones radiales interiores en o cerca del primer plano radial y se extienden con sus secciones radiales exteriores en el segundo plano radial. De esta manera, se posibilita una elaboración del producto de elaboración en tres zonas de altura diferentes, de manera que se crea la posibilidad de no sólo triturar el producto de elaboración en la zona del fondo del recipiente de elaboración, sino también limpiarlo, para que se pueda evitar con seguridad la aparición de zonas muertas, en las que no tiene lugar ninguna trituración de ingredientes sólidos del producto de elaboración. Además, se crea una disposición de las cuchillas configurada especialmente sencilla y acoplable con seguridad en el árbol de accionamiento. La tercera pareja de hojas de cuchillas está configurada, en particular, de tal forma que los cortes tienen una extensión radial más corta que la de la primera y la segunda parejas de hojas de cuchilla y que los cortes se extienden desde el primer plano radial en una dirección, que se extiende inclinada con respecto al eje de giro, dirigida desde el segundo plano radial hacia delante. En particular, la tercera pareja de hojas de cuchillas está configurada, como se ha descrito anteriormente, como la pareja de hojas de cuchillas superiores. De una manera especialmente ventajosa respectiva, la primera, la segunda y/o la tercera parejas de hojas de cuchillas son parejas de hojas de cuchillas simétricas del eje de giro.

Con preferencia, las hojas de cuchilla de la segunda pareja de hojas de cuchilla presentan en cada caso un corte curvado, en particular un corte curvado de forma de hoz, mientras que las hojas de cuchilla de la primera y de la segunda pareja de hojas de cuchilla están configuradas, respectivamente, con un corte que se extiende linealmente. De esta manera, se crea una configuración sencilla de la disposición de cuchillas con una acción de corte alta.

De manera preferida, la disposición de cuchillas presenta una placa central poligonal, por ejemplo cuadrada o hexagonal, que comprende la zona de acoplamiento para la conexión fija contra giro con el árbol de accionamiento, en la que las hojas de cuchilla se apoyan en el borde exterior de la placa central. De esta manera se posibilita una configuración especialmente sencilla y económica de fabricar de la disposición de cuchillas.

De manera especialmente ventajosa, al menos dos, con preferencia cuatro, de manera más preferida seis, en particular todas las hojas de cuchillas están configuradas con la placa central. En el caso de que en cada caso dos hojas de cuchillas formen una pareja simétrica de hojas de cuchillas, en particular una, dos, tres o bien todas las parejas de hojas de cuchillas están configuradas de una sola pieza con la placa central. De esta manera se posibilita, por ejemplo, que la disposición de cuchillas se pueda fabricar por medio de estampación y, dado el caso otras etapas de transformación a partir de un producto intermedio en forma de placa, o bien a partir de una chapa.

Con preferencia, al menos una hoja de cuchillas está configurada con una zona plana, que está conectada a través de al menos una zona de transición curvada, por ejemplo doblada o transformada por medio de estampación, con preferencia de una sola pieza con la placa central, de manera que la zona de transición curvada está reforzada por medio de al menos una entalladura de refuerzo o una nervadura de refuerzo. Una hoja de cuchilla angulada puede presentar, por ejemplo, una única zona de transición curvada de este tipo, una hoja de cuchilla acodada puede presentar dos, las cuales pueden estar reforzadas por medio de entalladuras de refuerzo o nervaduras de refuerzo. En particular, las hojas de cuchillas de una pareja de hojas de cuchillas pueden estar provistas de manera simétrica con entalladuras o bien nervaduras de refuerzo. De manera alternativa o adicional, las zonas planas pueden presentar entalladuras o nervaduras de refuerzo. Las entalladuras de refuerzo se pueden fabricar de manera ventajosa por medio de estampación. Puesto que las zonas de flexión de las hojas de cuchillas están reforzadas con entalladuras o nervaduras de refuerzo, se posibilita un mantenimiento de las geometrías predeterminadas de las hojas de cuchillas también con alto número de revoluciones. De esta manera, se puede incrementar adicionalmente la actividad de la trituración.

Un aparato de cocina de acuerdo con la invención presenta un accionamiento de motor eléctrico para el accionamiento de un árbol de accionamiento con un número de revoluciones de al menos aproximadamente 1000 rpm. El árbol de accionamiento penetra en un espacio de elaboración, en el que se puede disponer un producto de elaboración. El árbol de accionamiento lleva una disposición de cuchillas, que está configurada como se ha descrito anteriormente, y que está dispuesta o se puede disponer dentro del espacio de elaboración. La disposición de cuchillas está conectada de forma fija contra giro con el árbol de accionamiento y se puede desplazar a través del árbol de accionamiento en una rotación rápida de al menos 1000 rpm, por ejemplo 7000 rpm, para triturar el producto de elaboración que se encuentra en el espacio de elaboración.

El aparato de cocina está configurado en particular como procesador de alimentos o como mezcladora de pie y presenta un recipiente de elaboración, en el que penetra el árbol de acción desde arriba o desde abajo, y en el que el árbol de accionamiento lleva la disposición de cuchilla de tal manera que con ésta se puede triturar el producto de elaboración que se encuentra en el recipiente de procesamiento. La disposición de cuchillas está conectada con preferencia de forma desprendible con el árbol de accionamiento y en caso necesario se puede sustituir por otra herramienta de trabajo o bien por un/a herramienta de agitación.

### Breve descripción de los dibujos

Otras configuraciones ventajosas se describen en detalle a continuación con la ayuda de dos ejemplos de realización representados en los dibujos, a los que no se limita, sin embargo, la invención. Se muestra esquemáticamente lo siguiente:

La figura 1 muestra una disposición de medición de acuerdo con un primer ejemplo de realización de la invención, inclinado desde arriba.

La figura 2 muestra la disposición de cuchillas de la figura 1 vista axialmente desde abajo.

La figura 3 muestra la disposición de cuchillas de la figura 1 vista axialmente desde arriba.

La figura 4 muestra la disposición de cuchillas de la figura 1 en una vista lateral.

La figura 5 muestra la disposición de cuchillas de la figura 1 en posición de montaje en una mezcladora de pie, vista desde el lado, y finalmente

La figura 6 muestra una disposición de cuchillas de acuerdo con un segundo ejemplo de realización de la invención, vista inclinada desde arriba.

### Descripción detallada con la ayuda de dos ejemplos de realización

En la descripción siguiente de dos formas de realización preferidas de la presente invención, los mismos signos de referencia se refieren a componentes iguales o comparables. Para mayor claridad, en todas las figuras no se representan todos los signos de referencia.

En la figura 1 se muestra una disposición de cuchillas de acuerdo con un primer ejemplo de realización de la invención en una vista inclinada vista desde arriba. Las expresiones "arriba" y "abajo" se refieren aquí y a continuación a la posición de montaje en un aparato de cocina, que está configurado como procesador de alimentos o como mezcladora de pie, y en la que la disposición de cuchillas se puede disponer en la zona inferior de un recipiente de elaboración, que recibe el producto de elaboración. La disposición de medición de acuerdo con el primer ejemplo de realización está configurada como cuchilla de corte 1 de una sola pieza.

La cuchilla de corte 1 comprende una placa central 2 configurada esencialmente cuadrada, que presenta una abertura central 2 para el paso de un árbol de accionamiento del aparato de cocina. La abertura 3 está configurada de forma no circular y comprende en particular un aplanamiento 4, que colabora con un aplanamiento correspondiente del árbol de accionamiento para fijar la placa central 2 y, por lo tanto, la cuchilla de corte 1 de forma fija contra giro en el árbol de accionamiento.

En bordes marginales opuestos entre sí de la placa central se apoyan las dos hojas de cuchillas 5, 6 de una primera pareja de hojas de cuchillas. Las dos hojas de cuchillas 5, 6 de la primera pareja de hojas de cuchillas se extienden esencialmente en aquel plano radial, que se define por la placa central 2. Las hojas de cuchilla 5, 6 presentan en cada caso una zona plana 7, 8, que lleva en su canto delantero con respecto a un sentido de giro en cada caso un corte 9, 10. Los cortes 9, 10 están configurados rectos y se extienden esencialmente en aquel plano radial, que se define por la placa central 2, pero inclinados con respecto a una dirección radial relacionada con el eje de giro hasta el extremo exterior de las hojas de cuchilla 5, 6. Las hojas de cuchilla 5, 6 están colocadas ligeramente inclinadas (trabadas) hacia el plano radial, de manera que el producto de elaboración cortado por las hojas de cuchillas por

medio de los cortes 9, 10 es transportado al mismo tiempo en una dirección axial. En las zonas de transición curvadas 11, 12, con las que las zonas planas 7, 8, que llevan los cortes 9, 10, de las hojas de cuchillas 5, 6 se apoyan en la placa central 2, están previstas unas entalladuras de refuerzo 13, 14, para elevar la estabilidad de las hojas de cuchillas 5, 6.

5 Además, en zonas de los cantos opuestas entre sí de la placa central 2 se apoya una segunda pareja de hojas de cuchillas con dos hojas de cuchillas 15, 16 acodadas en dirección axial hacia abajo. Las dos hojas de cuchillas 15, 16 comprenden en cada caso una zona axial interior 17, 18 y una zona plana exterior 19, 20, en la que las zonas axiales 17, 18 se apoyan con zonas de transición 21, 22 curvadas superiores en la placa central 2 y pasan sobre zonas de transición 23, 24 curvadas inferiores a las zonas planas 19, 20. Las zonas planas 19, 20 están curvadas y llevan en su canto delantero en el sentido de giro, respectivamente, un corte 25, 26. Los cortes 25, 26 están curvados y se extienden hacia dentro sobre la zona de transición inferior 23, 24 hasta la zona axial 17, 18 hacia dentro así como hacia fuera hasta el extremo de las hojas de cuchillas 15, 16. Las zonas planas 19, 20 así como las secciones de los cortes 25, 26 que soportadas por ellas se extienden en un plano radial, que está paralelo al primer plano radial definido por la placa central 2, pero está distanciando de éste en dirección axial. Las zonas de transición curvadas superior e inferior 21, 22, 23, 24 están reforzadas en cada caso por acanaladuras de refuerzo estampadas 27, 28, 29, 30.

20 En otras zonas opuestas entre sí del borde exterior de la placa central 2 se apoyan las dos hojas de cuchillas 31, 32 de la tercera pareja de hojas de cuchillas. En el ejemplo de realización representado, la placa central 2 está configurada esencialmente cuadrada, de manera que en cada caso una hoja de cuchilla 5, 6 de la primera pareja de hojas de cuchillas se apoya junto a una hoja de cuchilla 31, 32 de la tercera pareja de hojas de cuchillas en un canto de la placa central 2 esencialmente cuadrada. Las hojas de cuchilla 15, 16 de la segunda pareja de hojas de cuchillas se apoyan en los dos cantos restante de la placa central 2. Como se representa en la figura 1, las hojas de cuchillas 31, 32 de la tercera pareja de hojas de cuchillas están configuradas esencialmente cuadradas y están provistas en su canto delantero respectivo en el sentido de giro con un corte 33, 34. Como se indica de la misma manera en la figura 1, las hojas de cuchillas 31, 32 de la tercera pareja de hojas de cuchillas están acodadas a partir del plano radial de la placa central 2 hacia arriba, de manera que los cortes 33, 34 se extienden inclinados hacia fuera en una dirección inclinada con relación al eje de giro. Los cortes 33, 34 de la tercera pareja de hojas de cuchillas están configurados en cada caso rectos, pero claramente más cortos que los cortes 9, 10 de la primera pareja de hojas de cuchillas y los cortes 25, 26 de la hoja de cuchilla 31, 32 respectiva y forman allí una punta afilada, inclinada dirigida hacia arriba.

35 La disposición de cuchillas 1 representada en la figura 1 en una vista inclinada desde arriba se muestra en la figura 2 en dirección axial vista desde abajo. El eje de giro del árbol de accionamiento, que se puede insertar en la abertura 3 de la placa central 2, se extiende en la representación de la figura 2 perpendicularmente al plano del dibujo y pasa en el centro de la abertura 3 a través el plano del dibujo. En la figura 2 se puede reconocer claramente que la hoja de cuchilla 5, 6 de la primera pareja de hojas de cuchillas está configurada simétrica con respecto al eje de giro y de manera correspondiente llevan los cortes 9, 10 en lados opuestos que preceden durante la rotación en el sentido de giro predeterminado. De la misma manera, las hojas de cuchillas 15, 16 de la segunda pareja de hojas de cuchillas así como las hojas de cuchillas 31, 32 de la tercera pareja de hojas de cuchillas están configuradas en cada caso simétricas al eje de giro. Como se puede reconocer en la figura 2, los cortes 9, 10 de la primera así como los cortes 33, 34 de la tercera pareja de hojas de cuchillas están configurados en cada caso rectos. Los cortes 25, 26 de la segunda pareja de hojas de cuchillas están curvados, en cambio, en forma de hoz. La zona radial cubierta por las hojas de cuchillas 5, 6 de la primera pareja de hojas de cuchillas es aproximadamente del mismo tamaño que la zona radial cubierta por las hojas de cuchillas 15, 16 de la segunda pareja de hojas de cuchillas, mientras que la zona radial, que está cubierta por las hojas de cuchillas 31, 32 de la tercera pareja de hojas de cuchillas, es, en cambio, claramente menor.

50 En la vista mostrada en la figura 3 en dirección axial desde arriba se puede reconocer la configuración simétrica de las parejas de hojas de cuchillas como en la figura 2. Como se puede reconocer a partir de la comparación de las figuras 2 y 3, los cortes 9, 10 de la primera pareja de hojas de cuchillas están formados por un chaflán de las zonas planas 7, 8 en su lado inferior. Junto con la posición inclinada, reconocible en la figura 1, de las zonas planas 7, 8 se transporta de esta manera el producto de elaboración desde el primer plano radial, en el que se encuentran las hojas de cuchillas 5, 6 de la primera pareja de hojas de cuchillas y la placa central 2, hacia abajo, es decir, en dirección al segundo plano radial, en el que se extienden las zonas planas 19, 20 de la segunda parejas de hojas de cuchillas. Los cortes 33, 34 de las hojas de cuchillas 31, 32 de la tercera pareja de hojas de cuchillas están formados por el chaflán del lado superior y del lado inferior, respectivamente, de las hojas de cuchillas 31, 32. Los cortes 25, 26 de las hojas de cuchillas 15, 16 de la segunda pareja de hojas de cuchillas están configurados cerca de la superficie inferior de las zonas plana 25, 26, de manera que a través de los chaflanes que las forman y que se encuentran fuera de los cortes 25, 26 se transporta el producto de elaboración mientras se corta.

En la vista lateral de la figura 4 se puede reconocer de una manera especialmente clara la configuración acodada de las hojas de cuchillas 15, 16 de la segunda pareja de hojas de cuchillas así como la configuración de las



entalladuras de refuerzo estampadas 27, 28, 29, 30. Los cortes de cuchillas 25, 26 están configurados en la zona inferior de las zonas planas 19, 20 de las hojas de cuchillas 15, 16 de la segunda pareja de hojas de cuchillas. De esta manera, durante la rotación de la cuchilla de corte 1 resulta un movimiento ascendente del producto de elaboración en dirección al primer plano radial.

5 En la figura 5, la cuchilla de corte 1 se muestra en un recipiente de elaboración 35 de un aparato de cocina 36 representado de forma fragmentaria 36. La cuchilla de corte 1 se expone sobre una zona de acoplamiento 37 del aparato de cocina 36, que penetra en el recipiente de elaboración 35 y desde el que sobresale hacia arriba el árbol de accionamiento del aparato de cocina 36. El árbol de accionamiento no reconocible en la figura 5 se conduce a través de la abertura 3 de la placa central 2 (ver por ejemplo la figura 1); la cuchilla de corte 1 está conectada con un tornillo 38 de forma fija contra giro con el árbol de accionamiento. Durante la rotación de la cuchilla de corte 1, las hojas de cuchillas 5, 6, 15, 16, 31, 32 se mueven dentro del recipiente de elaboración 35, de manera que los cortes 9, 10, 25, 26, 33, 34 soportados por éstas Trituran el producto de elaboración, que está alojado en el recipiente de elaboración 35. A través de la configuración descrita anteriormente de los cortes así como a través de la posición inclinada de las zonas planas 7, 8 de las hojas de cuchillas 5, 6 de la primera pareja de hojas de cuchillas resulta en el producto de elaboración una circulación, que se indica en la figura 5 por medio de las flechas. Esta circulación conduce el producto de elaboración, que ha sido cortado por los cortes 9, 10 de la primera pareja de hojas de cuchillas, hacia la segunda pareja de hojas de cuchillas, donde se tritura más por las cuchillas 25, 26. Desde allí se transporta el producto de elaboración desde la zona inferior del recipiente de elaboración 35 hacia fuera y hacia arriba y llega finalmente a la zona de los cortes 33, 34 de la tercera pareja de hojas de cuchillas donde tiene lugar otra trituración. De esta manera, no sólo se puede conseguir que se puedan triturar diferentes cantidades del producto de elaboración 39 alojado en el recipiente de elaboración, sino que también se pueden triturar eficazmente ingredientes pequeños como también ingredientes grandes sólidos o duros, que están contenidos en el producto de elaboración.

25 Otra forma de realización de una disposición de cuchillas de acuerdo con la invención, que está configurada como cuchilla de corte 40 de una sola pieza se muestra en la figura 6 en una representación similar a la figura 1. A diferencia de la cuchilla de corte 1 mostrada en las figuras 1 a 5, la cuchilla de corte 40 representada en la figura 6 no presenta entalladuras de refuerzo. Además, los cortes de la segunda pareja de hojas de cuchillas no penetran en las zonas axiales de las hojas de cuchillas. La abertura 3 para el acoplamiento en el árbol de accionamiento está configurada cuadrada. Por lo demás, la cuchilla de corte 40 según la figura 6 está configurada como se ha descrito anteriormente.

35 Las características publicadas en la descripción siguiente, en las reivindicaciones y en los dibujos pueden ser importantes tanto individualmente como también en combinación discrecional para la realización de la invención en sus diferentes configuraciones.

#### Lista de signos de referencia

40	1	Cuchilla de corte
	2	Placa central
	3	Abertura
	4	Aplanamiento
	5	Hoja de cuchilla
45	6	Hoja de cuchilla
	7	Zona plana
	8	Zona plana
	9	Corte
	10	Corte
50	11	Zona de transición
	12	Zona de transición
	13	Nervadura de refuerzo
	14	Nervadura de refuerzo
	15	Hoja de cuchilla
55	16	Hoja de cuchilla
	17	Zona axial
	18	Zona axial
	19	Zona plana
	20	Zona plana
60	21	Zona de transición
	22	Zona de transición
	23	Zona de transición
	24	Zona de transición
	25	Corte

	26	Corte
	27	Entalladura de refuerzo
	28	Entalladura de refuerzo
	29	Entalladura de refuerzo
5	30	Entalladura de refuerzo
	31	Hoja de cuchilla
	32	Hoja de cuchilla
	33	Corte
	34	Corte
10	35	Recipiente de elaboración
	36	Aparato de cocina
	37	Zona de acoplamiento
	38	Tornillo
	39	Producto de elaboración
15	40	Cuchilla de corte

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Disposición de cuchillas para un aparato de cocina (36), en particular para un procesador de alimentos o una  
mezcladora de pie, con una zona de acoplamiento para el acoplamiento fijo contra giro en un árbol de accionamiento  
del aparato de cocina (36) y con una pluralidad de hojas de cuchillas (5, 6, 15, 16, 31, 32), que están dispuestas, por  
parejas, como parejas de hojas de cuchillas, colocadas opuestas entre sí, y que presentan en cada caso al menos  
un corte (9, 10, 25, 26, 33, 34) dispuesto delante en un sentido de giro, en la que la disposición de cuchillas  
comprende al menos seis hojas de cuchillas (5, 6, 15, 16, 31, 32), que están dispuestas desplazadas entre sí con  
respecto al eje de giro, en la que la disposición de cuchillas comprende una primera pareja de hojas de cuchillas con  
dos hojas de cuchillas (5, 6), que se extienden esencialmente en un primer plano radial, una segunda pareja de  
hojas de cuchillas con dos hojas de cuchillas (15, 16), y una tercera pareja de hojas de cuchillas con dos hojas de  
cuchillas (31, 32), cuyos cortes (33, 34) se extienden en cada caso en una dirección dirigida inclinada hacia arriba  
con respecto al eje de giro, en la que los cortes (33, 34) de las hojas de cuchillas (31, 32) de la tercera pareja de  
hojas de cuchillas tienen una extensión radial más corta que los cortes (9, 10) de las hojas de cuchillas (5, 6) de la  
15 primera pareja de cuchillas, **caracterizada** porque las hojas de cuchillas (5, 6) de la primera pareja de hojas de  
cuchillas están colocadas inclinadas con respecto al primer plano radial.
- 20 2.- Disposición de cuchillas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque los cortes (33, 34) de las hojas  
de cuchillas (31, 32) de la tercera pareja de hojas de cuchillas tienen una extensión radial más corta que los cortes  
(9, 10, 25, 26) de las hojas de cuchillas (5, 6, 15, 16) de las restantes parejas de hojas de cuchillas.
- 25 3.- Disposición de cuchillas de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** porque los cortes (33, 34) de las hojas  
de cuchillas (31, 32) de la tercera pareja de hojas de cuchillas se extienden hasta una punta de la hoja de cuchilla  
(31, 32) respectiva.
- 30 4.- Disposición de cuchillas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la  
disposición de cuchillas comprende exactamente seis hojas de cuchillas (5, 6, 15, 16, 31, 32).
- 35 5.- Disposición de cuchillas de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada** porque la disposición de cuchillas  
comprende la primera pareja de hojas de cuchillas con dos hojas de cuchillas (5, 6), que presentan en cada caso al  
menos un corte (9, 10) que se extiende esencialmente en el primer plano radial, la segunda pareja de hojas de  
cuchillas con dos hojas de cuchillas (15, 16), que presentan en cada caso al menos un corte (25, 26) que se  
extiende esencialmente en un segundo plano radial, en la que el segundo plano radial está desplazado frente al  
primer plano radial en una dirección axial, y la tercera pareja de hojas de cuchillas con dos hojas de cuchillas (31,  
32), que presentan en cada caso al menos un corte (33, 34) que se extiende desde el primer plano radial en  
dirección opuesta al segundo plano radial.
- 40 6.- Disposición de cuchillas de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** porque los cortes (25, 26) de las hojas  
de cuchillas (15, 16) de la segunda pareja de hojas de cuchillas están curvados y los cortes (9, 10, 33, 34) de las  
hojas de cuchillas (5, 6, 31, 32) de la primera y de la tercera parejas de cuchillas están configurados rectos.
- 45 7.- Disposición de cuchillas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la  
disposición de cuchillas presenta una placa central (2), que comprende la zona de acoplamiento, en la que las hojas  
de cuchillas (5, 6, 15, 16, 31, 32) se apoyan en el borde de la placa central (2).
- 50 8.- Disposición de cuchillas de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizada** porque al menos dos hojas de  
cuchillas (5, 6, 15, 16, 31, 32), en particular todas las hojas de cuchillas (5, 6, 15, 16, 31, 32), están configuradas de  
una sola pieza con la placa central (2).
- 55 9.- Disposición de cuchillas de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque al menos  
una hoja de cuchilla (5, 6, 15, 16) presenta una zona plana (7, 8, 19, 20), que está conectada a través de al menos  
una zona de transición curvada (11, 12, 21, 22, 23, 24) con la placa central (2), en la que la zona de transición (11,  
12, 21, 22, 23, 24) está reforzada por medio de al menos una entalladura de refuerzo (13, 14, 27, 28, 29, 30) o  
nervadura de refuerzo.
- 60 10.- Aparato de cocina, en particular procesador de alimentos o mezcladora de pie, con una disposición de cuchillas  
de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.

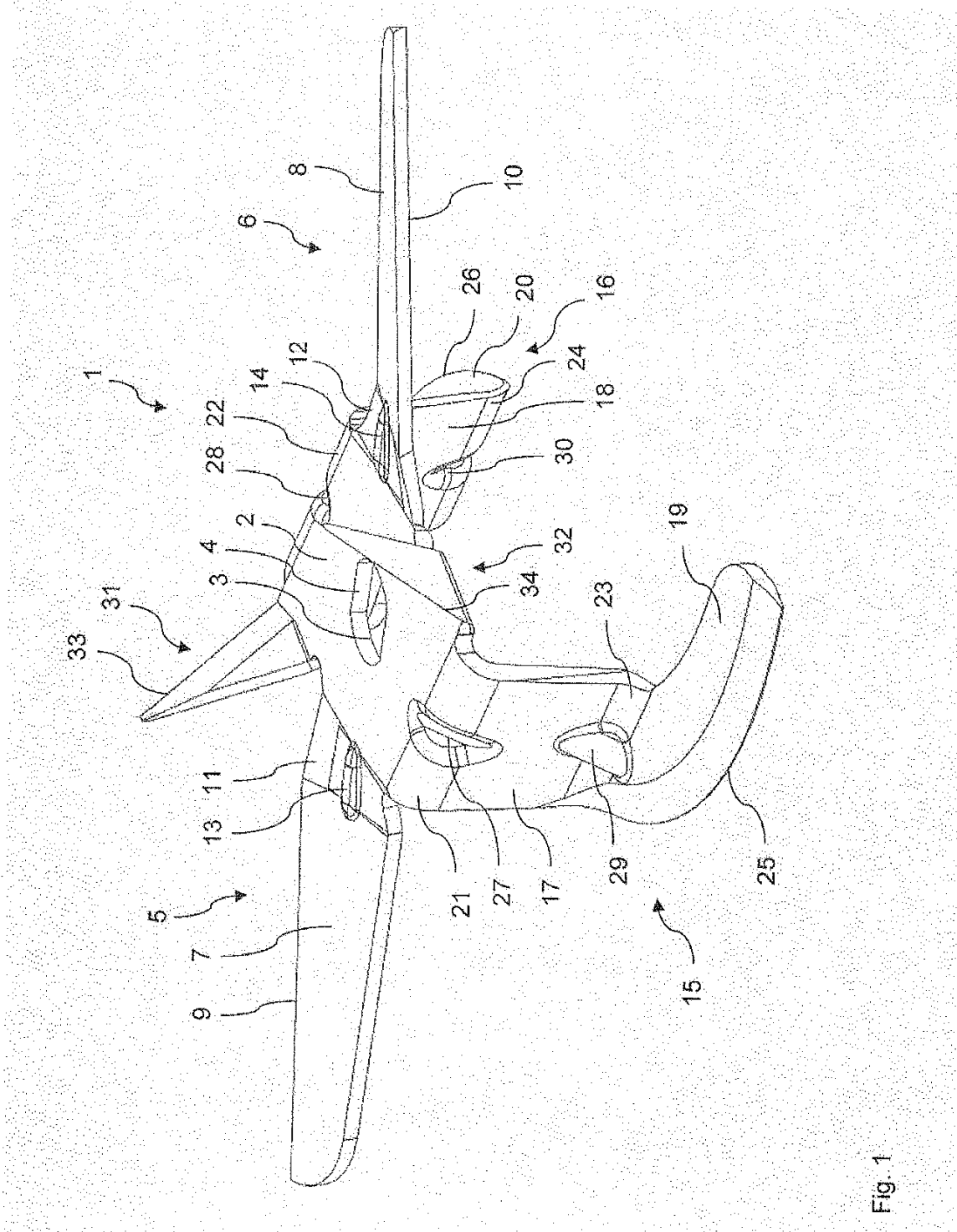


Fig. 1

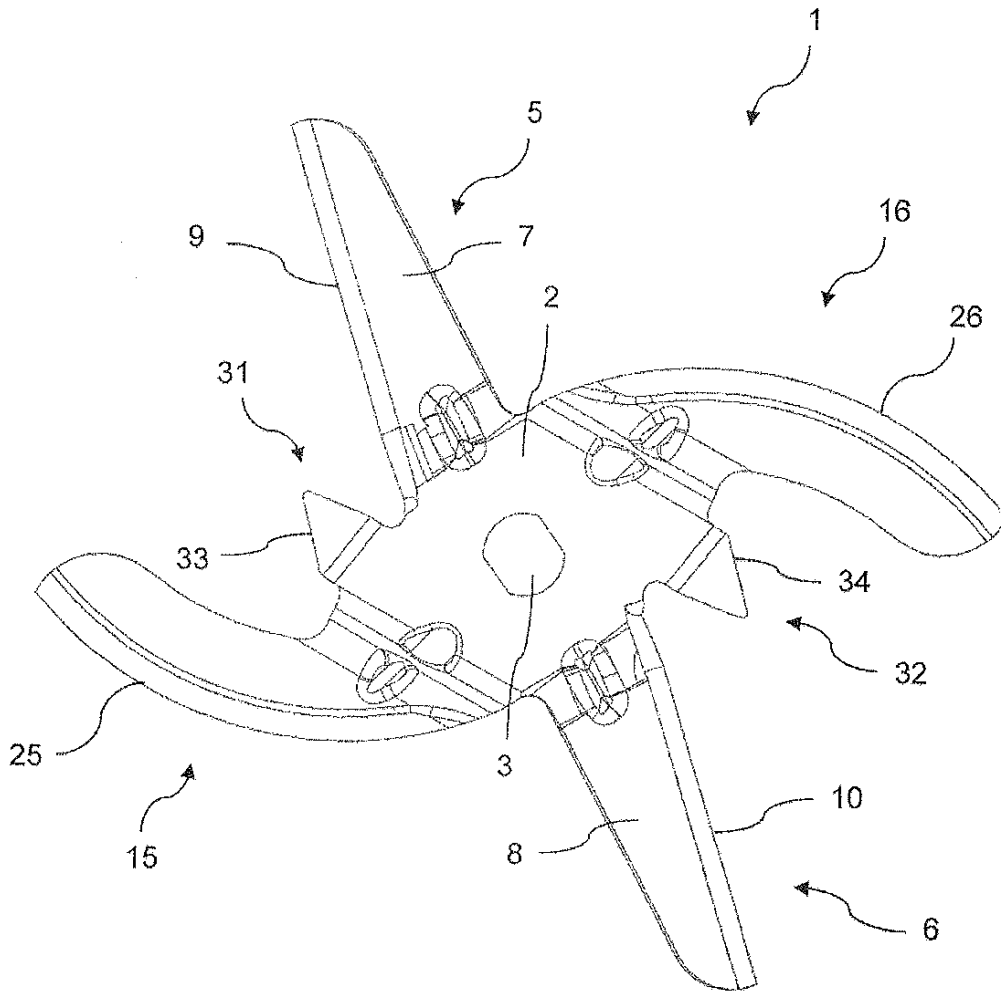


Fig. 2

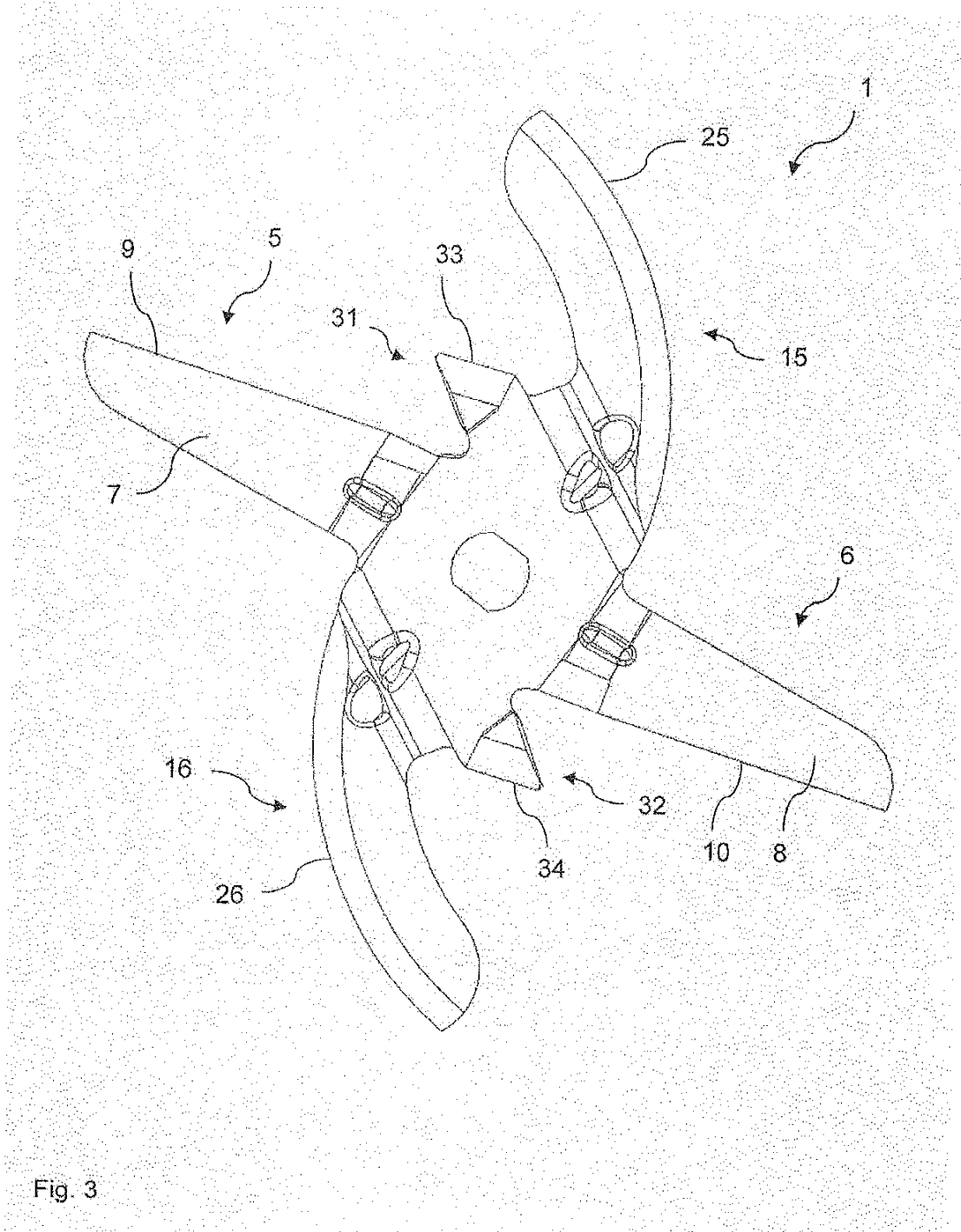


Fig. 3

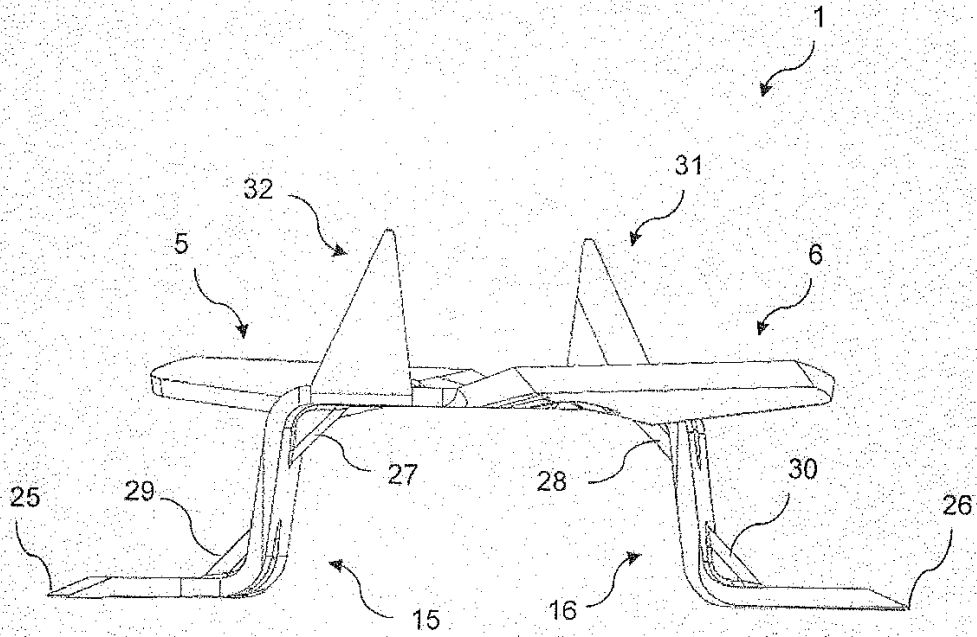


Fig. 4

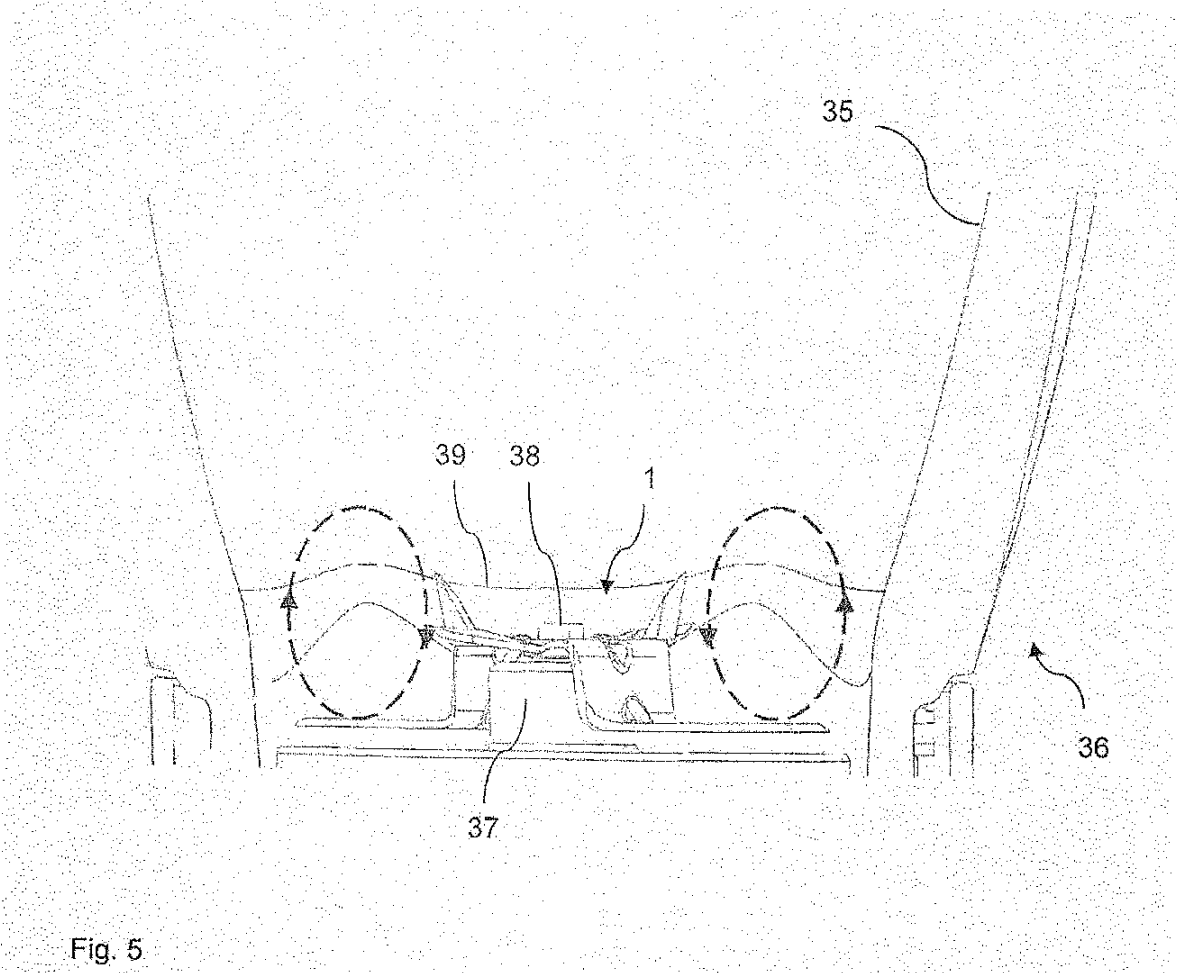


Fig. 5



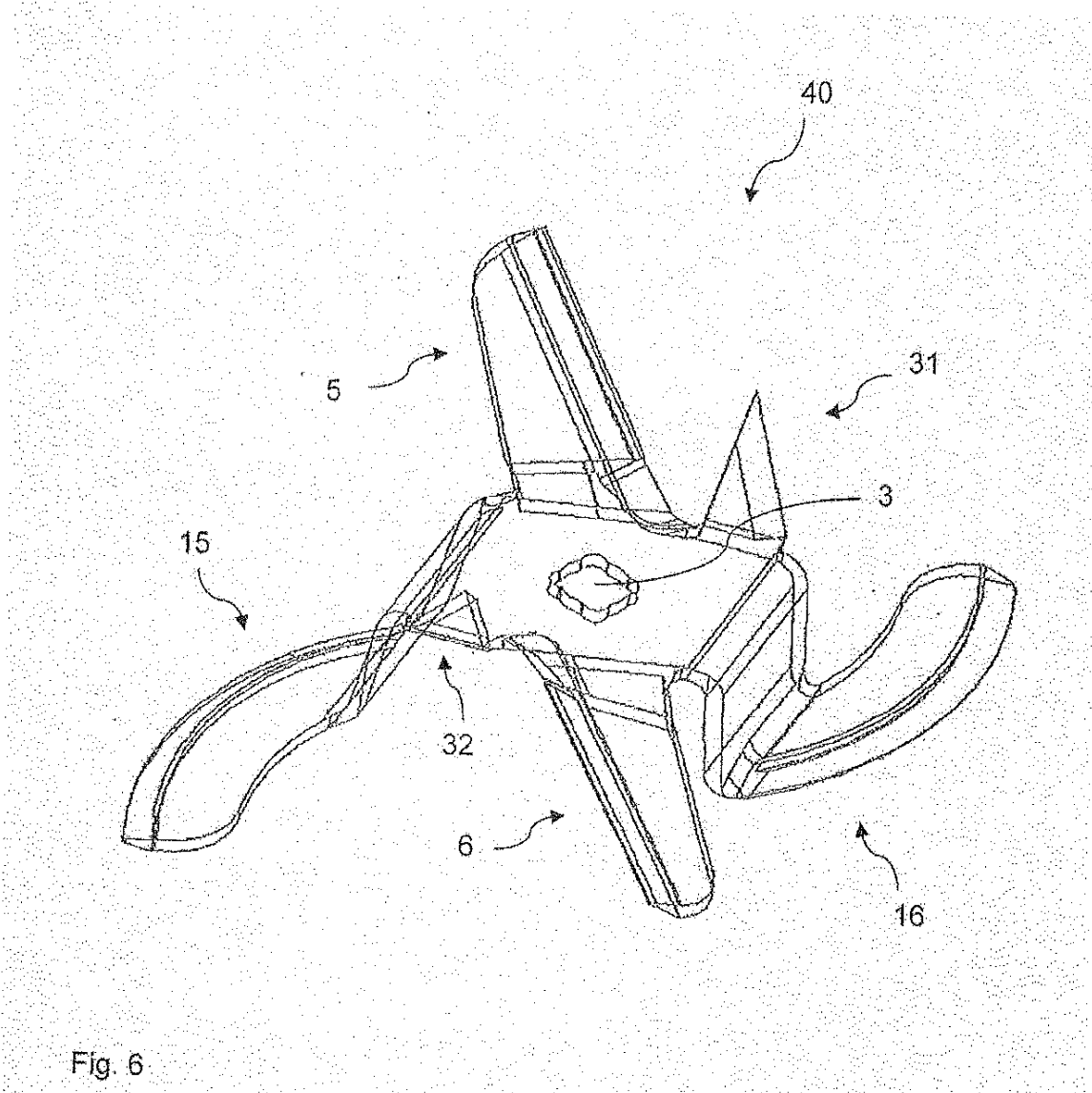


Fig. 6