

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 090**

51 Int. Cl.:

**A47J 43/07** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.09.2014 PCT/EP2014/068912**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2015 WO15043919**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2014 E 14761982 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.06.2018 EP 3051991**

54 Título: **Herramienta para un aparato de cocina con nervaduras de separación**

30 Prioridad:

**30.09.2013 DE 102013219834**

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

**27.06.2018**

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)  
Carl-Wery-Strasse 34  
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**DECMAN, IGOR;  
KOSCAK, ALES y  
ORBANIC, HENRI**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 674 090 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).

**DESCRIPCION**

Herramienta para un aparato de cocina con nervaduras de separación

**5 Campo de la invención**

La invención se refiere a una herramienta para un aparato de cocina con una copa con formada en un extremo inferior de una caña, en la que está dispuesta una cuchilla que se puede llevar a rotación por medio de un árbol alojado en la caña, y partiendo desde la caña dos o más nervaduras de separación están dispuestas en la pared interior de la copa. La invención se refiere, además, a un aparato de cocina.

**Antecedentes de la invención**

La publicación alemana DE 1170120 publica un aparato de desmenuzamiento y de mezcla para sustancias que se encuentran en un líquido, que comprende una hélice, que está dispuesta en el extremo de un tubo de protección en el lado cóncavo de una cazoleta. Sobre el lado del espacio de mezcla, que está delimitado por la cazoleta, están previstas, además, unas paredes de separación opuestas a la rotación del líquido dirigida alrededor del eje, las cuales dividen radialmente el espacio de mezcla. Las paredes de separación presentan aberturas para las palas de la hélice. Los bordes de las aberturas son de arista viva, para apoyar la acción de desmenuzamiento.

La solicitud de patente internacional WO 2010/122285 A2 publica un suplemento de herramienta designado también como varilla para una mezcladora manual. En una cabeza de procesamiento de la varilla está dispuesta una cuchilla de trabajo de tres hojas, que se puede desplazar en rotación por medio de un árbol por un motor de accionamiento. La superficie interior de la pared lateral de la cabeza de procesamiento presenta una pluralidad de ensanchamientos, que están alineados sobre las puntas de las cuchillas. Los ensanchamientos deben generar, en lugar de una circulación laminar del líquido, una circulación turbulenta, con lo que se puede conseguir una acción de aspiración reducida.

Se conoce a partir de la publicación alemana DE 43 21 653 A1 una mezcladora de barra, en cuya campana de cubierta se encuentran unos soportes que partiendo desde el borde se extienden en dirección axial, que forman palas de desviación, que están constituidas por paredes que se extienden esencialmente en dirección radial hacia el árbol de accionamiento. La masa de puré desplazada en rotación golpea contra las palas de desviación y es desviada por éstas radialmente hacia fuera de tal manera que la masa que rodea la mezcladora de barra no es desplazada demasiado fuerte en rotación. A través de esta desviación de la circulación debe reducirse en gran medida una aspiración de la mezcladora de barra en un fondo del recipiente.

La publicación alemana DE 198 12 541 A1 publica un blindaje en forma de campana para la utilización especialmente en una mezcladora de barra o agitador manual, en el que el blindaje forma un espacio, en el que está dispuesta una herramienta de trabajo similar a una cuchilla, que puede ser desplazada en rotación por un árbol de accionamiento. La superficie de la pared interior del blindaje presenta en su periferia secciones de pared individuales dirigidas hacia fuera para la formación de espacios libres, que sirven de manera predominante para la desviación, desmenuzamiento y mezcla a fondo mejorada así como para la recepción y transporte de productos alimenticios.

La solicitud de patente europea EP 1 854 390 A2 publica una barra de mezcla con una campana de protección y con una herramienta giratoria dispuesta excéntricamente en la campana de protección. La pared circundante de la campana de protección presenta un orificio de aspiración y un orificio de compresión. En una configuración de la barra de mezcla, la superficie interior de la campana de protección presenta un elemento del tipo de relieve, que reduce la zona de circulación del flujo de mezcla de manera progresiva delante del orificio de aspiración.

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

La invención tiene el cometido de preparar una herramienta mejorada frente al estado de la técnica para un aparato de cocina, en la que la herramienta comprende una copa conformada en un extremo inferior de una caña, en la que está dispuesta una cuchilla que se puede llevar a rotación por medio de un árbol alojado en la caña, y partiendo desde la caña, dos o más nervaduras de separación están dispuestas en la pared interior de la copa. En particular, a través de la invención se puede reducir claramente una acción de aspiración que aparece en el funcionamiento de un aparato de cocina, con lo que debe simplificarse esencialmente el manejo del aparato de cocina. Además, debe prepararse un aparato de cocina mejorado.

**60 Solución según la invención**

La solución del cometido planteado se consigue a través de la preparación de una herramienta para un aparato de cocina con una copa conformada en un extremo inferior de una caña, en la que está dispuesta una cuchilla que se puede llevar a rotación por medio de un árbol alojado en la caña, y partiendo desde la caña, dos o más nervaduras

de separación están dispuestas en la pared interior de la copa. De acuerdo con la invención, al menos el 80 % de la superficie de las nervaduras de separación se encuentra entre la pared interior de la copa y una superficie de rotación imaginaria, definida por la rotación de la cuchilla.

5 Puesto que una gran parte de la superficie de las nervaduras de separación se encuentra entre la pared interior de la copa y una superficie de rotación definida a través de la rotación de la cuchilla, se puede inhibir en el funcionamiento del aparato de cocina la formación de una turbulencia, sin bloquear el orificio de la copa. De esta manera, se reduce claramente al mínimo una acción de aspiración de la herramienta y de esta manera se simplifica esencialmente el manejo del aparato de cocina, sin perjudicar la función de la herramienta.

10 Una herramienta de acuerdo con la invención puede utilizarse para mezcla, triturar, picar y/o desmenuzar un producto, en particular productos alimenticios, que pueden ser sólidos y/o líquidos. Aplicaciones ejemplares comprenden triturar frutas y/o verduras, mezclar líquidos o batir claras o productos lácteos. Un aparato de cocina puede ser un aparato manual, en particular una mezcladora de barra o una agitadora manual. Los aparatos de cocina pueden ser accionados eléctricamente y son alimentados con energía o bien por baterías o por un cable de la red.

20 La herramienta comprende una caña alargada esencialmente de forma cilíndrica, en cuyo interior está alojado un árbol. En un extremo inferior de la caña está conformada una copa, que se ensancha hacia abajo y está abierta. La forma de la copa puede presentar esencialmente la forma de una campana, de una cazoleta esférica o de un cono, de manera que la forma no tiene que ser simétrica rotatoria. El árbol penetra en un extremo inferior en un espacio de trabajo rodeado por una pared interior de la copa. En este extremo inferior del árbol está dispuesta una cuchilla que se extiende esencialmente transversal a la dirección longitudinal del árbol, que se puede desplazar en rotación por el árbol. El árbol y la cuchilla giran en el funcionamiento del aparato de cocina alrededor de un eje de giro común, que se extiende en la dirección longitudinal de la caña y la mayoría de las veces a lo largo del árbol.

25 En el funcionamiento con un aparato de cocina, a través de la rotación de la cuchilla se aspira un producto a procesar a través de la abertura de la copa, se desmenuza y se acelera a través de las fuerzas centrífugas transmitidas desde la cuchilla sobre el producto en una gran parte en la dirección de la pared interior de la copa. Especialmente durante el funcionamiento prolongado, en particular en el caso de un producto esencialmente líquido y con alto número de revoluciones de la cuchilla, a través de la formación de una turbulencia puede aparecer una acción de aspiración considerable, que provoca una fuerza dirigida esencialmente axial sobre la herramienta, con lo que se puede dificultar una conducción controlada del aparato y en el caso extremo puede conducir a que la herramienta se adhiera por succión en un fondo de un recipiente, con lo que se bloquea la abertura de la copa y se puede impedir una mezcla y desmenuzamiento del producto. Para contrarrestar estos efectos o bien para eliminarlos en gran medida, en la pared interior de la copa están dispuestas unas nervaduras de separación, que deben desviar una circulación del producto a procesar. Sin embargo, la acción de aspiración es deseable en tanto que a través de ella se aspira el producto a procesar en el espacio de trabajo.

40 Las nervaduras de separación se elevan en una medida predominante en dirección axial desde la pared interior de la copa. Una porción predominante, de acuerdo con la invención al menos el 80 %, de su superficie está dispuesta entre la pared interior y una superficie de rotación fijada a través de la cuchilla rotatoria. La superficie de rotación es una superficie imaginaria que está perpendicular al eje de rotación, que se enmarca a través de la rotación de una punta de la cuchilla más alejada de la caña en dirección axial. La superficie de rotación debe distinguirse de una zona de actuación de la cuchilla, que comprende el volumen de un cuerpo de rotación generado a través de la rotación de la cuchilla, en el que no puede penetrar ninguna parte de la herramienta porque de lo contrario impediría el movimiento de la cuchilla.

50 Se ha mostrado que las nervaduras de separación contrarrestan de una manera especialmente efectiva la formación de una turbulencia, sin impedir el procesamiento del producto, cuando al menos el 80 % de su superficie se encuentra entre la superficie de rotación de la cuchilla y la pared interior de la copa. La cuchilla rotatoria acelera el producto, en efecto, no sólo radialmente, sino sobre todo también en dirección axial sobre la pared interior de la copa. La acción de aspiración aparece, por lo tanto, sobre todo en dirección axial. Para contrarrestar esta fuerza de aspiración de manera especialmente eficiente es ventajoso, por lo tanto, desviar la circulación del producto a procesar a través de nervaduras de separación, que están dispuestas en la pared interior colocada sobre la superficie de rotación. Una parte pequeña, de acuerdo con la invención hasta un 20 %, de la superficie de las nervaduras de separación se puede extender también hasta por debajo de la superficie de rotación. Éstas se pueden extender hasta el borde de la copa o también pueden estar dirigidas partiendo desde el borde de la copa en parte hacia dentro. Del 20 % de la superficie de las nervaduras de separación, que se encuentra debajo del plano de rotación, especialmente sólo una fracción de la superficie penetra en una proyección del plano de rotación a lo largo del eje de rotación. De esta manera, se cubre la abertura hacia la cuchilla como máximo en una parte muy reducida.

60 El cometido en el que se basa la invención se soluciona en otra herramienta de acuerdo con la invención porque las al menos dos nervaduras de separación están dirigidas partiendo desde la caña o desde una superficie imaginaria

cilíndrica, concéntrica a la caña, esencialmente tangenciales a la caña o a la superficie imaginaria hacia fuera. En particular, una zona que se encuentra más hacia el exterior de las nervaduras de separación puede pasar a una forma en espiral, de manera que se reduce un ángulo entre las nervaduras de separación y la pared interior de la copa. De esta manera se puede favorecer una distribución de una turbulencia individual que circula alrededor del eje de giro en varios torbellinos turbulentos más pequeños, con lo que se puede reducir una acción de aspiración.

El cometido en el que se basa la invención se soluciona en otra herramienta del tipo indicado al principio porque las nervaduras de separación presentan un contorno esencialmente en forma de espiral, de manera que en cada caso una pared lateral de las nervaduras de separación presenta una superficie formada cóncava. Puesto que las nervaduras de separación se elevan en dirección axial, se configura una rebaba, de manera que entre la pared interior de la copa y la rebaba se forman paredes laterales de las nervaduras de separación. La rebaba puede tener de acuerdo con la invención un contorno en forma de espiral, que se visible en dirección axial cuando se considera la abertura de la copa. A través de un contorno retorcido esencialmente en forma de espiral de la rebaba, en particular en una zona exterior cerca del borde de la copa, la pared lateral de una nervadura de separación, que está dirigida hacia el eje de giro, recibe una superficie cóncava. En función del sentido de giro de la cuchilla, la superficie formada cóncava puede estar dirigida en el funcionamiento del aparato de cocina hacia la circulación generada. De esta manera se puede dividir de forma ventajosa una turbulencia individual que circula alrededor del eje de giro en varios torbellinos de turbulencia más pequeños, con lo que se puede reducir una acción de aspiración. De esta manera, se puede posibilitar un manejo especialmente sencillo de controlar del aparato de cocina.

La solución del cometido planteado se consigue, además, a través de la preparación de un aparato de cocina, que comprende una herramienta mencionada anteriormente.

#### **Configuración preferida de la invención**

Se prefiere que las dos o más nervaduras de separación estén dispuestas a distancias angulares regulares entre sí, de manera que los ángulos se miden en un plano perpendicular a un eje de giro y apoyándose en el eje de giro. En una forma de realización con dos nervaduras de separación, éstas se encuentran, por lo tanto, sobre lados opuestos desplazadas en torno a 180 grados desde el eje de giro, con respecto a un círculo completo de 360 grados. Se ha mostrado que una disposición regular de las nervaduras de separación puede contrarrestar de manera efectiva una formación de turbulencia perturbadora. Además, se pueden compensar mutuamente las fuerzas que aparecen a través de la desviación de la circulación y que actúa sobre la caña, con lo que se facilita de una manera más ventajosa el manejo del aparato de cocina.

Con preferencia, la herramienta presenta tres nervaduras de separación, que están dispuestas a lo largo de la pared interior de la copa. De manera preferida, las nervaduras de separación parten desde la caña. De manera especialmente preferida, las tres nervaduras de separación están dispuestas a distancias angulares iguales de 120 grados entre sí, respectivamente, de manera que dividen el espacio de trabajo en tres zonas del mismo tamaño. Se ha mostrado que tres o cuatro nervaduras de separación contrarrestan de una manera especialmente eficiente la formación de una turbulencia y de esta manera reducen al mínimo una acción de aspiración. Por lo tanto, una forma de realización alternativa de la herramienta presenta cuatro nervaduras de separación, que están dispuestas a lo largo de la pared interior de la copa. En este caso, las nervaduras de separación vecinas presentan con preferencia en cada caso una distancia angular de 90 grados entre sí.

Se prefiere que una distancia, medida en dirección axial, entre un canto de las nervaduras de separación, que está dirigido hacia la cuchilla, y una zona angular de la cuchilla sea como máximo 1 mm. Se ha comprobado que las nervaduras de separación contrarrestan de una manera eficiente una formación de turbulencia, cuando están dispuestas especialmente cerca de la zona de actuación de la cuchilla. De manera especialmente preferida, la distancia es como máximo 0,5 mm. De manera alternativa, la distancia puede ser más que 1,5 mm, de manera que una ventaja alcanzable puede ser la admisión de tolerancias de fabricación mayores.

Se prefiere que las al menos dos nervaduras de separación están dirigidas, partiendo desde la caña, esencialmente radiales hacia fuera. De esta manera se puede conseguir con ventaja que las nervaduras de separación contrarresten de la manera más perpendicular posible una turbulencia que circula alrededor de eje de giro. De esta manera, una circulación puede llegar a ser especialmente turbulenta, con lo que la mezcla a fondo y el desmenuzamiento del producto de procesar se pueden realizar de una manera especialmente eficiente. En el caso de una circulación turbulenta aparecen, en general, varias turbulencias pequeñas, que pueden circular también en dirección opuesta entre sí en diferentes direcciones dentro y fuera de la copa. En oposición a ello, en el caso de una circulación laminar se configura, en general, sólo una turbulencia mayor que circula alrededor del eje de giro, que puede presentar una acción de aspiración especialmente fuerte. Además, una circulación turbulenta reduce al mínimo la acción de aspiración de una manera especialmente efectiva. De forma especialmente preferida, las nervaduras de separación están configuradas en forma de espiral en una zona dispuesta en el exterior. De esta manera, se puede influir todavía adicionalmente sobre la desviación de la circulación. De manera alternativa, las nervaduras de separación pueden estar alineadas en un ángulo de hasta 20 grados frente a una dirección que

apunta radialmente hacia fuera. De esta manera, se puede conseguir la ventaja de que el producto se desvía de una manera menos turbulenta, lo que puede reducir con ventaja una pulverización no deseada un producto en gran medida líquido.

5 Se prefiere que en cada caso una pared lateral de las nervaduras de separación presenta una superficie formada convexa. Una superficie convexa de una pared lateral se consigue con preferencia a través de un contorno retorcido, esencialmente en forma de espiral de las nervaduras de separación, en particular en una zona exterior cerca del borde de la copa. De manera especialmente preferida, una nervadura de separación presenta un contorno retorcido en forma de espiral, de manera que una pared lateral presenta una superficie convexa y la otra pared lateral  
10 presenta una superficie cóncava. De manera especialmente preferida, la superficie formada convexa está dirigida hacia la circulación generada en el funcionamiento del aparato de cocina. De esta manera se puede generar con ventaja una circulación especialmente turbulenta. Una circulación turbulenta puede presentar, como se ha descrito anteriormente, una acción de aspiración esencialmente más reducida, con lo que se puede posibilitar un manejo especialmente fácil de controlar del aparato de cocina.

15 En una forma de realización preferida de la herramienta, la cuchilla presenta dos o más hojas de cuchilla. Las dos o más hojas de cuchilla pueden presentar en este caso diferentes tamaños y/o formas. Con preferencia, las hojas de cuchilla están dispuestas a distancias angulares regulares entre sí, de manera que de forma ventajosa se compensan las fuerzas centrífugas que actúan sobre el árbol. Una cuchilla preferida está fabricada de acero. De manera especialmente preferida, al menos una hoja de cuchilla está curvada hacia arriba. De nuevo de manera especialmente ventajosa, al menos una hoja de cuchilla está curvada hacia abajo. Se prefiere que al menos una de las hojas de cuchilla presente una torsión para que la superficie de la hoja de cuchilla presente un ángulo de ataque elevado, con lo que se provoca de manera ventajosa en el funcionamiento una circulación axial del producto a procesar, con lo que se acelera el procesamiento y la mezcla a fondo del producto. Una cuchilla preferida está  
20 realizada de forma desprendible desde el árbol y de esta manera puede tener la ventaja alcanzable de que para diferentes aplicaciones se pueden emplear diferentes cuchillas o bien se puede sustituir una cuchilla dañada de manera sencilla.

En una forma de realización preferida de la invención, las al menos dos nervaduras de separación se extienden hacia arriba más allá de la copa. De manera especialmente preferida, las nervaduras de separación están dispuestas de manera que se extienden a lo largo de la caña. La ventaja alcanzable es que se puede incrementar claramente la superficie de las nervaduras de separación, con lo que se puede contrarrestar de una manera todavía más eficiente la formación de una turbulencia, que genera una acción de aspiración. De manera especialmente preferida, las nervaduras de separación se extienden al menos 1 cm a lo largo del eje longitudinal de la caña más  
30 allá de la copa. De nuevo de manera especialmente preferida, se extienden al menos 2 cm. En una forma de realización alternativa, entre la caña y las nervaduras de separación que se extienden más allá de la copa están dispuestas unas ranuras, a través de las cuales puede fluir una circulación. De este modo se puede conseguir una mezcla a fondo ventajosa del producto.

40 Se prefiere que el borde de la copa presente unas irregularidades, para que en contacto con una superficie plana resulten aberturas de paso laterales. De manera especialmente preferida, las irregularidades están realizadas como cavidades en el borde de la copa, que encajan en dirección axial en el borde de la copa. Estas cavidades pueden generar, por ejemplo, una forma de la onda a lo largo de la periferia del borde de la copa. De manera alternativa, las irregularidades están realizadas como elevaciones que se extienden en dirección axial. Una ventaja alcanzable de un borde de la copa configurado irregular es que también en contacto con un fondo plano del recipiente aparecen tales aberturas de paso, de manera que se puede garantizar siempre una corriente de admisión de producto a procesar y una circulación de salida del producto procesado dentro y fuera del espacio de trabajo. Si el borde de la copa estuviera realizado plano y especialmente perpendicular el eje longitudinal de la caña, podría cerrarse la  
45 abertura hacia el espacio de trabajo en la copa a través del fondo del recipiente, con lo que se impediría una mezcla a fondo y el procesamiento del producto.

Una herramienta preferida se puede acoplar de forma desmontable en un aparato de cocina. Un aparato de cocina preferido comprende una unidad de accionamiento, que desplazad en el funcionamiento a través de un acoplamiento un árbol colocado en la caña.

55 Una herramienta preferida se puede acoplar de manera desmontable en un aparato de cocina. Un aparato de cocina preferido comprende una unidad de accionamiento, que desplaza en rotación en el funcionamiento a través de un acoplamiento el árbol alojado en la caña. Una unidad de accionamiento preferida es un motor eléctrico. Con preferencia, la herramienta presenta en un extremo superior de la caña, que está opuesto a la copa, un acoplamiento. Un acoplamiento preferido comprende un mecanismo de cierre, que se puede desbloquear a través de una rotación de la caña o la activación de un botón, que está dispuesto o bien en el aparato de cocina o en la herramienta. Una herramienta desprendible del aparato de cocina tiene la ventaja alcanzable de que se puede limpiar más fácilmente. Además, el aparato de cocina se puede combinar con diferentes herramientas. La herramienta de acuerdo con la invención se puede ofrecer, además, como accesorio para aparatos de cocina ya  
60

comprados. En una forma de realización alternativa, la herramienta está conectada fijamente con un aparato de cocina y, por lo tanto, no se puede desmontar.

**Descripción de los dibujos**

5 Otras configuraciones ventajosas se describen en detalle a continuación con la ayuda de un ejemplo de realización representado en los dibujos, al que no está limitada, sin embargo, la invención. Se muestra de forma esquemática lo siguiente:

10 Figura 1: en la figura 1 se representa una vista en perspectiva de una herramienta de acuerdo con la invención.

Figura 2: en la figura 2 se representa una vista en sección de la copa de la herramienta mostrada en la figura 1.

15 Figura 3: la figura 3 muestra una vista desde abajo sobre la abertura de la copa de la herramienta de la figura 1.

**Descripción detallada de la invención con la ayuda de un ejemplo de realización**

20 La figura 1 muestra una herramienta 1 de acuerdo con la invención en vista en perspectiva. En un extremo inferior de una caña 2 está conformada una copa 3 esencialmente en forma de campana, en la que está dispuesta una cuchilla 4, que puede ser desplazada en rotación por medio de un árbol alojado en la caña 2 por una unidad de accionamiento no mostrada, dispuesta en un aparato de cocina. En el extremo opuesto de la caña está dispuesto un acoplamiento 5 a través del cual se puede conectar la herramienta de forma desmontable con el aparato de cocina. La copa 3 se ensancha en forma de campana y presenta una abertura, a través de la cual el producto a procesar, típicamente en su mayor parte líquido o producto alimenticio a licuar como fruta y/o verdura así como huecos y productos lácteos, llega al espacio de trabajo delimitado por la pared interior 6 de la copa. En una parte de la pared interior 6, colocada más allá de una superficie de rotación de la cuchilla 4, están dispuestas a distancias angulares regulares de 120 grados, con respecto a un círculo completo de 360 grados, tres nervaduras de separación 7, sólo dos de las cuales se pueden ver en virtud de la perspectiva. En la forma de realización mostrada, la caña 2 así como la copa 3 están fabricadas de una sola pieza con las nervaduras de separación 7 en el procedimiento de fundición por inyección de plástico.

30 Otros detalles de la herramienta 1 se deducen a partir de la vista en sección en la figura 2. La sección se extiende en la dirección longitudinal a través del eje A y a través de una de las tres nervaduras de separación 7 a lo largo de una línea B-B' de trazos mostrada en la figura 3. El árbol 8 está alojado coaxial al eje longitudinal A en la caña 2, de manera que un cojinete 9, que está realizado como cojinete de fricción auto lubricante, está dispuesto cerca de la cuchilla 4 en la copa 3. El eje longitudinal A de la caña 2 es al mismo tiempo también el eje de giro, alrededor del cual giran el árbol 8 y la cuchilla 4 en el funcionamiento. La línea de puntos ilustra la superficie de rotación R, que se forma a través de la rotación de la punta de la cuchilla que se encuentra más profunda. Como se puede reconocer en la figura 2, la superficie de las nervaduras de separación 7 está casi completamente sobre la superficie de rotación R. De una manera más clara que en la figura 1, en la vista en sección se puede reconocer que el borde de la copa 10 presenta irregularidades y de esta manera no termina enrasado con el fondo de un recipiente G, con lo que aparecen orificios laterales a través de los cuales puede circular el producto a procesar.

45 La forma de las nervaduras de separación 7 se deduce en particular a través de una vista representada en la figura 3 de la abertura de la copa 3. Las tres nervaduras de separación 7 están formadas nervaduras ligeramente retorcidas, que se extienden esencialmente radiales partiendo desde la caña 2 hacia fuera y presentan en cada caso una pared lateral con superficie cóncava y convexa u están configuradas, por lo tanto, esencialmente en forma de espiral. De manera alternativa, las nervaduras de separación podrían estar formadas también a lo largo de una tangente T, tangencialmente a la caña hacia fuera. En conjunto, configuran una forma, que recuerda a una estrella de tres puntas con ramas retorcidas. En el caso de una rotación de la cuchilla 4 en sentido horario, la circulación resultante incidiría sobre los lados cóncavos de las nervaduras de separación 7 y se desviarían en contra de su dirección original. A través de una torsión de las nervaduras de separación 7, que no se puede reconocer en esta vista, se desvía la circulación al mismo tiempo hacia abajo. De este modo, se puede contrarrestar de manera efectiva una acción de aspiración y, además, se puede realizar también la mezcla del producto a procesar de una manera más rápida y más eficiente. En el caso de una rotación de la cuchilla 4 en sentido contrario a las agujas del reloj, la circulación resultante incidiría sobre los lados convexos de las nervaduras de separación 7. De esta manera, resultarían remolinos que se encuentran con preferencia perpendicularmente al plano de la imagen, puesto que la circulación se desviaría hacia la pared interior 6 de la copa 3 y sería reflejada desde allí. Estos remolinos contrarrestarían de la misma manera una acción de aspiración, puesto que impedirán en la mayor medida posible la formación de una turbulencia rotatoria alrededor del eje de giro A.

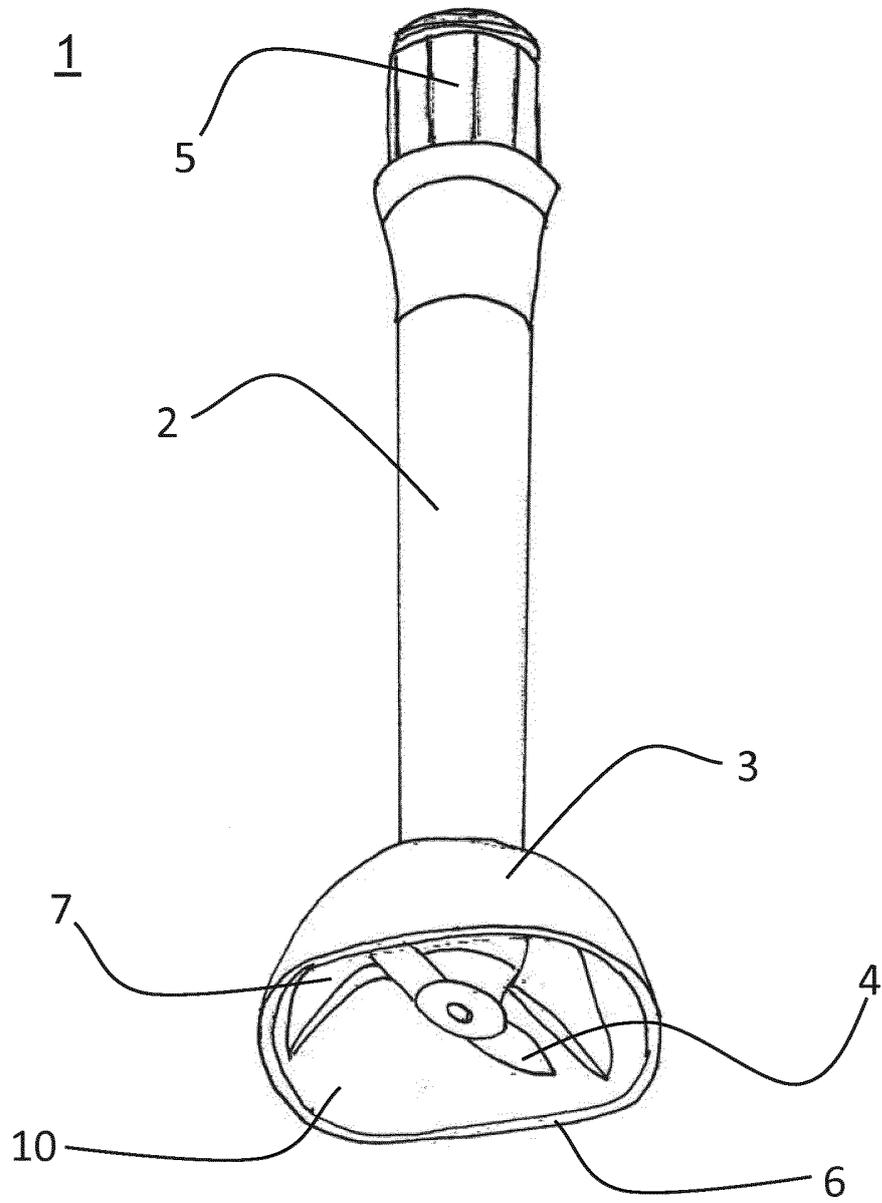
60 Las características publicadas en la descripción anterior, en las reivindicaciones y en los dibujos pueden ser significativas tanto individualmente como también en combinación discrecional para la realización de la invención en sus diferentes configuraciones.

**Lista de signos de referencia**

	1.	Herramienta
	2.	Caña
5	3.	Copa
	4.	Cuchilla
	5.	Acoplamiento
	6.	Pared interior
	7.	Nervadura de separación
10	8.	Árbol
	9.	Cojinete
	10.	Borde de la copa
	A	Eje
	G	Fondo del recipiente
15	R	Superficie de rotación
	T	Tangente

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Herramienta (1) para un aparato de cocina con una copa (3) conformada en un extremo inferior de una caña (2), en la que está dispuesta una cuchilla (4) que se puede llevar a rotación a través de un árbol (8) alojado en la caña (2), y partiendo desde la caña (2) en una pared interior (10) de la copa (3) están dispuestas dos o más nervaduras de separación (7), en la que al menos el 80 % de la superficie de las nervaduras de separación (7) se encuentra entre la pared interior (10) de la copa y una superficie de rotación (R) imaginaria, definida por la rotación de la cuchilla (4), **caracterizada** porque las al menos dos nervaduras de separación (7) están dirigidas partiendo desde la caña (2) o desde una superficie imaginaria cilíndrica, concéntrica a la caña (2), esencialmente tangenciales a la caña (2) o a la superficie imaginaria hacia fuera.
- 10
- 15 2.- Herramienta (1) de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, **caracterizada** porque las nervaduras de separación (7) presentan un contorno esencialmente en forma de espiral, de manera que en cada caso una pared lateral de las nervaduras de separación (7) presenta una superficie formada cóncava.
- 3.- Herramienta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque las dos o más nervaduras de separación (7) están dispuestas a distancias angulares regulares entre sí, en la que los ángulos se miden en un plano perpendicular a un eje de giro (A) y se apoyan en el eje de giro (A).
- 20 4.- Herramienta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque tres nervaduras de separación (7) están dispuestas a lo largo de la pared interior (10) de la copa (3).
- 25 5.- Herramienta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque una distancia, medida en dirección axial, entre un canto de las nervaduras de separación (7) dirigido hacia la cuchilla (4) y una zona de actuación de la cuchilla (4) es como máximo 1 mm.
- 6.- Herramienta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque las al menos dos nervaduras de separación (7) están dirigidas partiendo desde la caña (2) esencialmente radiales hacia fuera.
- 30 7.- Herramienta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en cada caso una pared lateral de las nervaduras de separación (7) presenta una superficie formada convexa.
- 8.- Herramienta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la cuchilla (4) presenta dos o más hojas de cuchilla.
- 35 9.- Herramienta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque las al menos dos nervaduras de separación (7) se extienden hacia arriba más allá de la copa (3).
- 40 10.- Herramienta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el borde de la copa (6) presenta irregularidades, de manera que están en contacto con una superficie plana (G) se aberturas laterales.
- 45 11.- Herramienta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la herramienta se puede acoplar de forma desmontable en un aparato de cocina.
- 12.- Aparato de cocina, **caracterizado** porque e aparato de cocina comprende una herramienta (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.



**Fig. 1**

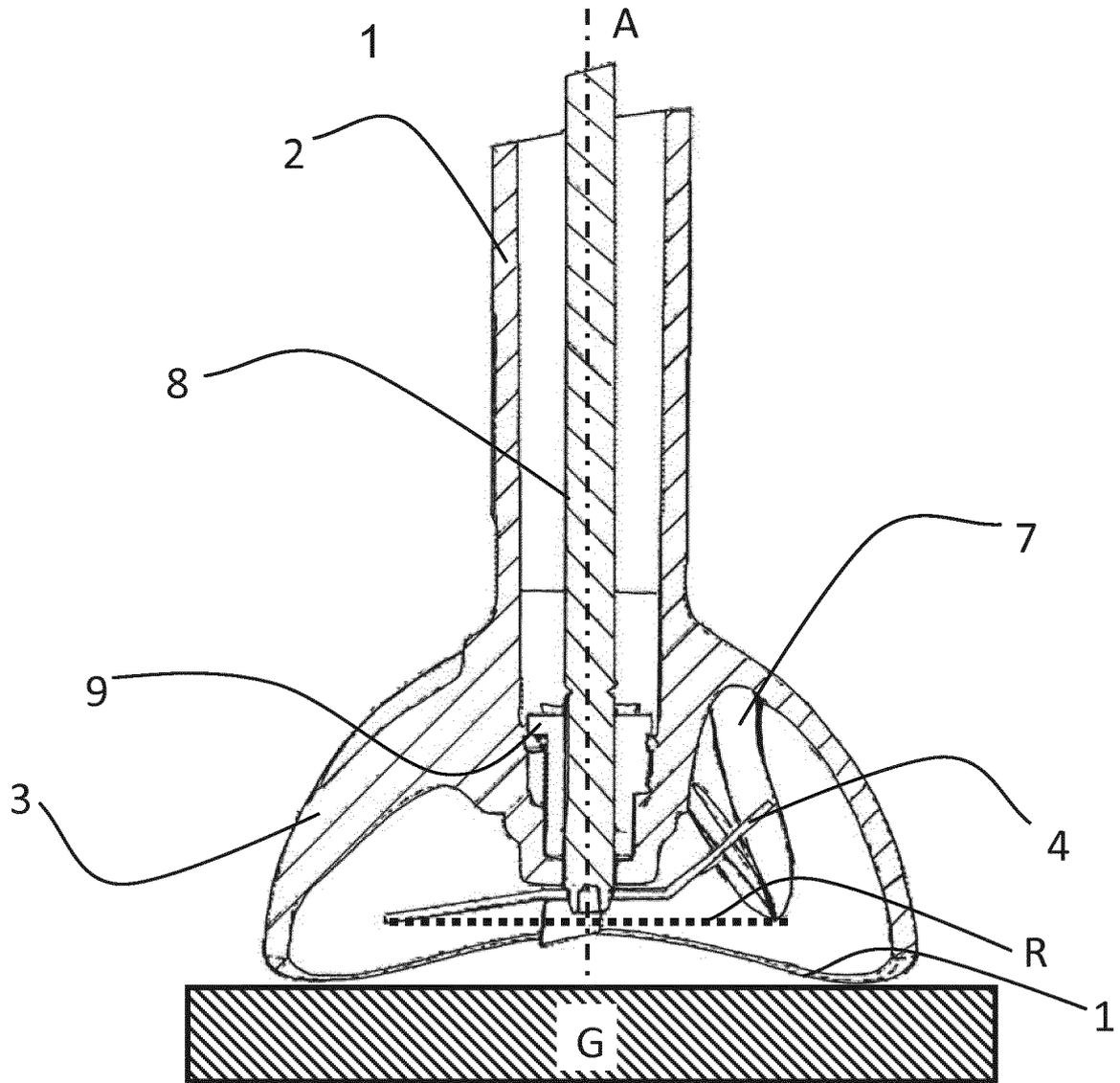


Fig. 2

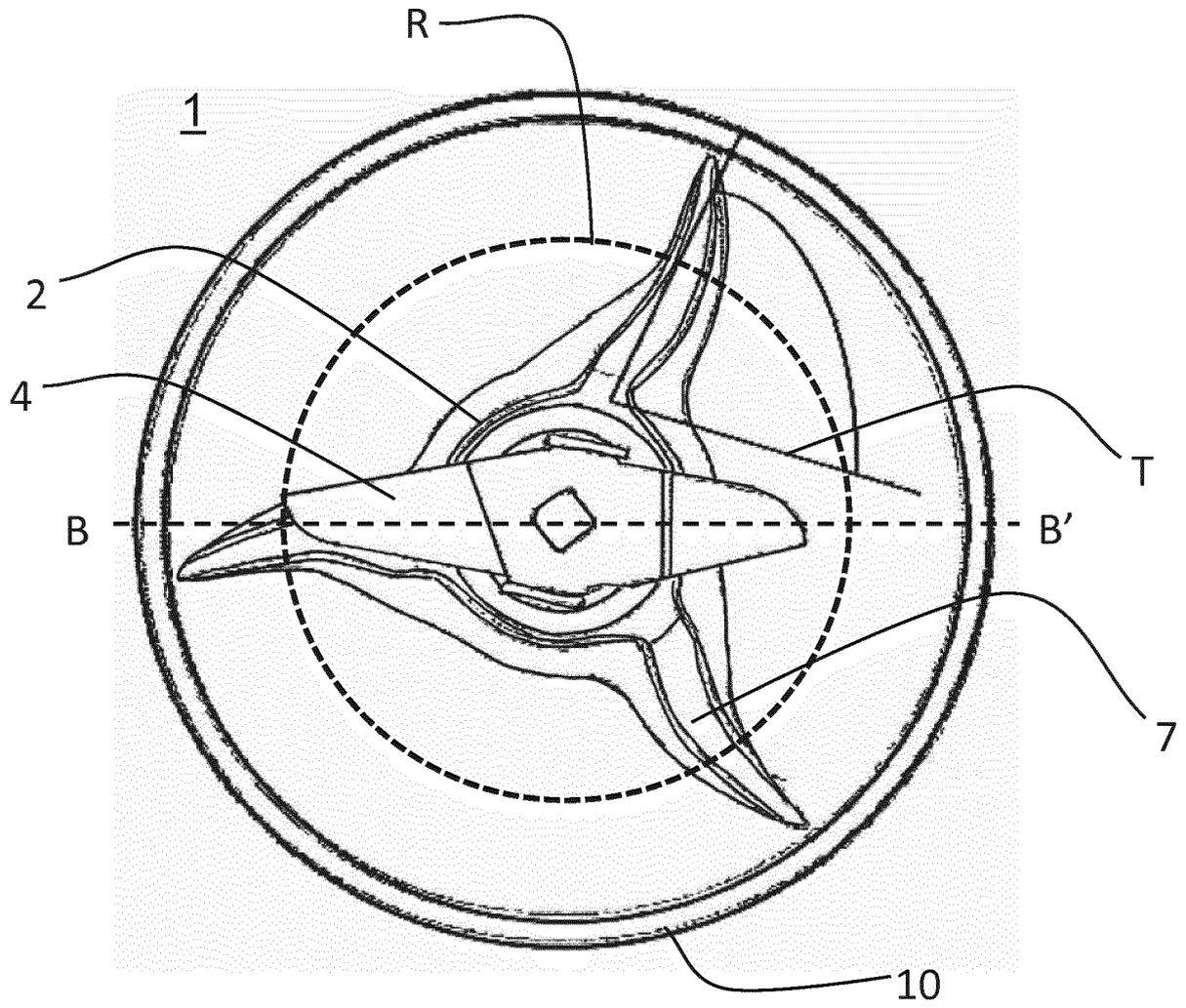


Fig. 3