

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 465 040**

51 Int. Cl.:

**A47J 43/07** (2006.01)

**B01F 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2010 E 10155055 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014 EP 2225981**

54 Título: **Inserto de mezcla para un recipiente de agitación**

30 Prioridad:

**06.03.2009 DE 102009003576**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**05.06.2014**

73 Titular/es:

**VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH  
(100.0%)  
MÜHLENWEG 17-37  
42275 WUPPERTAL, DE**

72 Inventor/es:

**LISS, RAPHAEL;  
MAHMUDOV, TURSUN;  
SCHOMACHER, JUTTA y  
CASTILLO, THALIA GARCIA**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 465 040 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

Inserto de mezcla para un recipiente de agitación

La invención se refiere a un inserto de mezcla para un recipiente de agitación de acuerdo con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 Se conocen insertos de mezcla del tipo que se trata aquí. Éstos se mantienen enchufados en el recipiente de agitación en el agitador mecánico en el lado del recipiente de agitación, accionado a través del aparato de cocina, para el arrastre giratorio del inserto de mezcla en la operación de agitación. En este caso, un conjunto de cuchillas  
10 dado el caso previsto del agitador mecánico puede permanecer en el recipiente de agitación, que se gira de manera correspondiente en la operación de agitación junto con el inserto de mezcla. Un inserto de mezcla de este tipo sirve con sus elementos de mezcla que se extienden radial y/o axialmente especialmente para la creación de espumas homogéneas, como por ejemplo, crema, nieve helada o espuma de leche, pudiendo calentarse, además, en conexión con una creación de espuma de leche, el recipiente de agitación al mismo tiempo durante la operación de agitación.

15 Un inserto de mezcla del tipo tratado aquí se conoce, por ejemplo, a partir del documento DE 296 04 547 U1. Un aparato de cocina con un recipiente de agitación, que es adecuado para el alojamiento de un inserto de mezcla, se representa y se describe, por ejemplo, en el documento EP 0 757 531 B1.

20 Además se remite con relación al estado de la técnica al documento EP 0 645 178 A1. En el recipiente de agitación conocido a partir de este documento, están previstas piezas que se pueden enchufar entre sí, que están asociadas, respectivamente, a un accionamiento separado para la producción de una emulsión y para la agitación. Para la agitación están previstas dos barras opuestas con respecto a un eje medio, configuradas sólo singularmente con relación a un radio, que se proyectan en voladizo dirigidas una sobre la otra.

Se conoce a partir del documento US 4.312.596 un inserto de mezcla con una estructura del tipo de rejilla o bien del tipo de tamiz. Como anchura de malla se indica en concreto 0,21 cm<sup>2</sup>.

25 Se conoce a partir del documento EP A1 0 799 593 un inserto de mezcla, en el que están previstos unos brazos de soporte que se extienden horizontales y paralelos, entre los que se extienden unos elementos de mezcla configurados extendidos alargados esencialmente verticales en una sección transversal horizontal. La superficie proyectada relativamente grande en el sentido de giro de los elementos de mezcla no puede alcanzar los resultados deseados especialmente en el caso de masas con viscosidad elevada.

30 Partiendo del estado de la técnica descrito anteriormente, la invención se ocupa con el cometido de indicar un inserto de mezcla favorable para un recipiente de agitación, con el que debe conseguirse especialmente una formación de espuma ventajosa homogénea.

35 Este cometido se soluciona en el objeto de la reivindicación 1, en el que se ha planteado el cometido de que desde un elemento de pala que se extiende en dirección axial se extienden, respectivamente, unos elementos de mezcla en forma de alambre verticalmente hacia arriba, en el que los elementos de mezcla se enraízan en brazos de soporte y están tensados entre los brazos de soporte del lado de la pata y los brazos de soporte de fijación que se extienden esencialmente en un ángulo agudo con respecto a un plano horizontal.

40 El inserto de mezcla presenta propiedades esencialmente mejoradas para el batido de crema y clara de huevo. Este inserto de mezcla proporciona muy buenos resultados especialmente para crema o clara de huevo, pero además presenta también propiedades favorables para la formación de espuma de la leche. El elemento de pala previsto en el lado de la pata se extiende en posición de asociación del inserto de mezcla en el recipiente de agitación a distancia vertical reducida del fondo del recipiente de mezcla, tal como en particular a una distancia de algunas  
45 décimas de milímetro, más preferentemente de 0,1 mm a 2 mm, y como consecuencia de su configuración y disposición proporciona un batido favorable de crema y clara de huevo. El elemento de pala se extiende en este caso de manera más preferida en dirección radial sobre toda la radial interior libre del recipiente hasta el lado interior de la pared del recipiente. Los elementos de mezcla que se extienden radialmente del inserto de mezcla están configurados en forma de alambre, de manera que los elementos de mezcla adyacentes dejan espacios intermedios libres. Estos elementos de mezcla apoyan el batido de crema o de clara de huevo, además sirven también para la generación de espuma de la leche. Además, en el caso de un batido de crema o clara de huevo, el medio se mantiene en la trayectoria, de manera que éste no se inyecta radialmente hacia fuera contra la pared interior del  
50 recipiente o verticalmente hacia arriba contra una tapa del recipiente de agitación dado el caso prevista. El medio es agitado, mezclado y espumado con ello de manera uniforme, de modo que se contrarresta, además, en el caso de la generación de espuma de la leche con una alimentación de calor correspondiente con preferencia sobre el fondo del recipiente de agitación un chamuscado del medio. El elemento de pala que se extiende radialmente presenta en una configuración preferida una altura vertical de 6 mm a 12 mm, de manera más preferida de aproximadamente 10 mm, de donde resulta, además, como consecuencia de la relación descrita anteriormente, una altura vertical o bien una  
55

longitud libre de un elemento de mezcla en forma de barra de aproximadamente 20 mm a 120 mm.

Los brazos de soporte de fijación, que se extienden en un ángulo agudo con respecto a la horizontal, posibilitan radialmente hacia fuera una longitud vertical mayor de los elementos de mezcla.

5 El elemento de pala que se extiende radialmente, dispuesto en el lado de la pata en los elementos de mezcla en forma de barra, puede presentar una superficie de impulsión activa de forma variable. El eje de abatimiento del elemento de pala se extiende en este caso con preferencia en dirección radial, de manera que, además, los elementos de mezcla en forma de barra se extienden más allá del plano del eje de abatimiento del elemento de pala hacia abajo en dirección al fondo del recipiente de agitación, con lo que, además, se ofrece también un tope para el elemento de pala en la posición de utilización para el batido de crema y de clara de huevo.

10 Los elementos de mezcla en forma de alambre presentan en una configuración preferida una longitud libre de aproximadamente 50 mm. La longitud de los elementos de mezcla se selecciona para que los extremos, dado el caso, libres se proyecten fuera del líquido a batir o a espumar. Los elementos de mezcla especialmente activos durante la formación de la espuma de la leche disocian la leche o bien el medio a batir y le añaden aire. En una configuración preferida, los elementos de mezcla están configurados en una sola pieza de manera unitaria del material con el elemento de pala, en particular en el caso de una configuración no pivotable del elemento de pala, de 15 manera más preferida están fabricados como pieza de plástico en el procedimiento de inyección de plástico. En otra configuración, los elementos de mezcla en forma de alambre pueden estar envueltos también con plástico.

20 Los elementos de mezcla se extienden en una configuración paralelos entre sí dejando una distancia entre dos elementos de mezcla dispuestos adyacentes. La distancia entre los elementos de mezcla está configurada con preferencia igual o está configurada a distancia que se incrementa cada vez más en dirección radial, de manera que la distancia seleccionada está elegida en función del espesor de las barras de los elementos de mezcla configurados de forma unitaria. De esta manera, la distancia de los elementos de mezcla que se extienden paralelos entre sí con un espesor de barra de por ejemplo 1,5 mm es aproximadamente 10 mm. En el caso de utilización de elementos de 25 mezcla de diámetro mayor, la distancia se selecciona mayor. Así, por ejemplo, se prefiere una distancia que corresponde aproximadamente a cuatro a diez veces el diámetro de la barra. El elemento de mezcla en forma de barra radialmente exterior está posicionado a distancia radial de la pared interior del recipiente de agitación, de manera que la distancia corresponde aproximadamente a la distancia de dos elementos de mezcla adyacentes entre sí, tal como por ejemplo de 10 mm a 12 mm.

30 El inserto de mezcla está provisto en una configuración preferida con dos secciones de inserto de mezcla opuestas simétrica al eje, que están configuradas iguales. De manera correspondiente, el inserto de mezcla presenta dos elementos de pala que se extienden en dirección radial, desde los que se extienden unos elementos de mezcla, respectivamente, verticalmente hacia arriba. En este contexto se ha revelado que es ventajoso que los elementos de mezcla opuestos con relación a un eje de rotación sean divergentes hacia arriba, de tal manera que la distancia 35 entre estos elementos de mezcla en la zona de los elementos de pala es menor que en la zona del extremo libre de los elementos de mezcla. De esta manera, los elementos de mezcla se extienden en un ángulo agudo con respecto a una paralela al eje, además, por ejemplo, formando un ángulo de 1° a 15°.

40 En otra configuración, los elementos de mezcla se extienden en forma de onda con relación a un eje vertical de elemento de mezcla. Las ondas cortan en este caso en el transcurso de la extensión vertical del elemento de mezcla varias veces el eje vertical de los elementos de mezcla, esto con preferencia bajo alineación bidimensional de las ondas, pero de manera alternativa también en desarrollo tridimensional de las ondas. Así, por ejemplo, en una configuración alternativa, el elemento de mezcla está formado a modo de paso de muelle.

45 Otra forma de realización ventajosa del inserto de mezcla prevé una configuración del tipo de abrazadera del elemento de mezcla, con un plano de la abrazadera, que está en la sección transversal en un ángulo con respecto a un plano del elemento de pala. De esta manera, el elemento de mezcla del tipo de abrazadera se extiende en el caso de una alineación horizontal del elemento de pala verticalmente o en un ángulo agudo con respecto a la vertical hasta un ángulo agudo con respecto al plano del elemento de pala. Como consecuencia de esta configuración, el elemento de mezcla del tipo de abrazadera se extiende en una proyección horizontal sobre el plano del elemento de pala al menos con referencia a un sentido de giro del inserto de mezcla en la fijación del elemento de mezcla en 50 cobertura con el plano del elemento de pala más allá del elemento de pala, adelanta de manera correspondiente al elemento de pala en un sentido de giro del inserto de mezcla o bien lo sigue en el sentido de giro opuesto. De esta manera, se consigue un resultado mejorado de batido o bien de formación de espuma. La abrazadera está cerrada, además, de manera preferida de forma circundante, de modo que el elemento de mezcla presenta dos secciones de abrazadera que se extienden en el sentido de giro respectivo más allá del elemento de pala, que se extienden en una configuración más preferida en un plano extendido común.

55 Las secciones de abrazadera delanteras en sentido de giro están configuradas diferentes en una forma de realización con respecto a las secciones traseras de la abrazadera en el sentido de giro, de manera que en función del sentido de giro actúan en primer lugar secciones diferentes de la abrazadera. Las secciones diferentes de la

abrazadera están diseñadas con vistas al resultado que debe conseguirse en cada caso. Así, por ejemplo, una sección de la abrazadera cerrada de forma circunferencial sirve para el apoyo durante el batido de crema o clara de huevo a través del elemento de pala, mientras que la sección de abrazadera opuesta en el sentido de giro, con sentido de giro opuesto, se utiliza para la formación de espuma de leche o similar. De esta manera, una sección de la abrazadera está diseñada en forma de barra, mientras que la otra sección de la abrazadera está configurada de forma ondulada, además está formada a modo de ejemplo del tipo de paso de muelle. También en este caso existe un modo de actuación dependiente del sentido de giro del inserto de mezcla, de manera que durante el batido de crema o de clara de huevo, considerado en el sentido de giro, actúa en primer lugar la sección de abrazadera en forma de barra y a continuación sigue la sección de abrazadera en forma ondulada. La sección de abrazadera en forma de barra bate en este caso el medio, mientras que la sección de abrazadera en forma ondulada, por ejemplo del tipo de muelle, no contribuye a ello en una medida considerable. Durante la formación de la espuma o similar, en cambio, la sección de abrazadera en forma ondulada, que se acelera ahora después de la modificación del sentido de giro, realiza una mezcla a fondo del medio con aire para la formación de la espuma de la misma.

Además, se ha revelado que es ventajosa una configuración, en la que un elemento de mezcla radialmente exterior, que se extiende verticalmente, considerado radialmente desde dentro, se extiende curvado cóncavo radialmente hacia dentro. Este elemento de mezcla, que puede estar configurado, como se ha descrito, en forma de barra o también en forma de abrazadera, impulsa en un sentido de giro con preferencia la crema o la clara de huevo, que se adhiere a través de la circulación en el recipiente de agitación en el lado interior de la pared del recipiente, de nuevo de retorno al circuito de batido. También la leche desplazada a la pared de agitación a través de la disposición central en el modo de formación de espuma se forma espuma a través del elemento de mezcla radialmente exterior.

A un elemento de pala puede estar asociado un elemento de mezcla que se extiende horizontalmente. Este último elemento de mezcla se extiende en una configuración preferida a distancia vertical reducida del fondo del recipiente, con lo que se consigue un batido favorable de crema o de clara de huevo, además durante la formación de la espuma de la leche se impide un chamuscado de la misma en el fondo del recipiente de agitación atemperado. Además, el elemento de mezcla asociado al elemento de pala se extiende en un plano horizontal hasta la pared del recipiente, esto dejando un intersticio reducido. Los elementos de mezcla giratorios, que se extienden horizontalmente, actúan como consecuencia de la disposición y de la alineación descritas anteriormente especialmente en las zonas, en las que se acumula la crema o bien la clara de huevo o la leche a través de las fuerzas de rotación. El medio batido o espumoso se ensancha en este caso radialmente hacia arriba, con lo que a través de los elementos de mezcla que se extienden horizontalmente y los elementos de pala se procesa ahora solamente el líquido que no está todavía batido o espumoso.

El elemento de mezcla alineado horizontalmente se extiende radialmente con respecto al eje de giro del inserto de mezcla. De manera correspondiente, el elemento de mezcla engrana, mientras el inserto de mezcla está girando, en el medio que debe espumarse o que debe batirse transversalmente a su extensión longitudinal. Se consiguen, además, resultados favorables de formación de espuma o también de batido cuando el elemento de mezcla está alineado transversalmente a una radial que está relacionada con el eje de giro, de manera que el elemento de mezcla, durante la rotación el agitador mecánico, se retuerce en su extensión longitudinal. En una configuración alternativa o también combinada, el elemento de mezcla se extiende al menos en forma de sección circular, esto de manera más preferida en alineación concéntrica con respecto al eje de giro del inserto de mezcla. Un elemento de mezcla de este tipo en forma de sección circular está fijado, por ejemplo, en la zona de los extremos libres de elementos de mezcla que se extienden radialmente, con lo que se consigue una combinación favorable de elementos de mezcla que se extienden, en general, de forma horizontal, para el batido o formación de espuma. El elemento de mezcla se extiende en este caso, por ejemplo, en un círculo completo, de manera alternativa en un semicírculo. Además, pueden estar previstos también, por ejemplo, dos elementos de mezcla en forma de sección circular que, considerados en una vista en planta del inserto de mezcla, forman dos cuartos de círculo, que están dispuestos diametralmente opuestos con respecto al eje de giro.

Se consigue una combinación favorable para el batido de crema o clara de huevo y para la formación de espuma de la leche en una forma de realización por que el elemento de mezcla está dispuesto en un lado y al menos en cobertura parcial con el elemento de pala. De esta manera, también aquí se consigue una acción dependiente del sentido de giro de los elementos de mezcla y de los elementos de pala, de manera que los elementos de mezcla sirven de manera más preferida para la formación de espuma de la leche y los elementos de formación de espuma sirven para el batido de crema o similar. En este contexto, se ha revelado que es ventajosa una configuración, en la que los elementos de mezcla están configurados en forma de paso helicoidal, con lo que de manera ventajosa para la formación de espuma de la leche se introduce aire en el medio.

Un elemento de mezcla en forma de paso helicoidal presenta con preferencia una forma de muelle, tal como una forma de muelle cilíndrica o cónica, además, dado el caso, con diámetro variable con referencia a la extensión longitudinal del elemento de mezcla. De manera alternativa a un muelle, puede encontrar aplicación también una rejilla, constituida en una forma cilíndrica. También en este caso, como en una configuración en forma de paso helicoidal del elemento de mezcla, la leche es presionada y espumada a través de la rejilla.

5 También puede estar previsto que el inserto de mezcla presente dos zonas de enchufe axialmente opuestas. Éstas están dispuestas simétricamente, para el soporte de fijación de enchufe opcional sobre el conjunto de cuchilla en el lado del recipiente de agitación o bien sobre el agitador mecánico. Así, por ejemplo, de acuerdo con la asociación de enchufe para el procesamiento respectivo (formación de espuma o batido) se pueden asociar zonas de enchufe configuradas de forma correspondiente al medio a procesar, con lo que se consigue una solución favorable tanto para el batido de crema/clara de huevo y para la formación de espuma, por ejemplo de leche, esto de una manera más preferida en forma de un inserto de mezcla de una pieza.

10 Como consecuencia de las dos zonas de enchufe, en el lado del fondo del recipiente de agitación pueden estar dispuestos unos elementos de mezcla diferentes de acuerdo con la dirección de enchufe, para la asociación adaptada de elementos de mezcla al procesamiento de los medios a realizar. Así, por ejemplo, al fondo del recipiente están asociados elementos de mezcla correspondientes, por ejemplo, para el batido de cremas o clara de huevo, tal como por ejemplo elementos de mezcla en forma de barra, que en el lado de la pata pasan a elementos de palas que se extienden radialmente. Para la formación de espuma de la leche o similar se asocian al fondo del recipiente de agitación unos elementos de mezcla diseñados de manera correspondiente a través de la sustitución del inserto de mezcla, tales como por ejemplo elementos de mezcla de paso helicoidal o bien de paso de muelle. Como consecuencia de la configuración simétrica de las zonas de enchufe y de los elementos de mezcla especialmente diseñados para la operación de procesamiento, asociados a las zonas de enchufe, respectivamente, por medio de un solo inserto de mezcla se puede llevar un conjunto de elementos de mezcla adaptados para el procesamiento del medio a la posición activa.

20 El inserto de mezcla presenta en configuración ventajosa en zonas superpuestas unos elementos de mezcla orientados de forma diferente. Estos elementos de mezcla pueden estar configurados iguales, pero con preferencia están formados diferentes y están dispuestos radiales y/o axiales con respecto al eje del inserto de mezcla, además bajo la inclusión de un ángulo agudo u obtuso con respecto al plano horizontal o vertical, además, dado el caso, alineados en dirección circunferencial. De esta manera, un inserto de mezcla puede presentar, por ejemplo, elementos de mezcla alineados radial y axialmente, además, por ejemplo elementos de mezcla alineados axiales y en dirección circunferencial o también radiales y en dirección circunferencial.

25 Las anchuras de banda numéricas indicada en cada caso incluyen también – a no ser que se indiquen de todos modos a modo de ejemplo – todos los valores intermedios y en concreto especialmente están limitadas en etapas de una décima por el límite inferior y/o superior al otro límite respectivo. “Y” representa en este caso que ambos límites están desplazados en torno a una o varias décimas, respectivamente, hacia el límite, es decir, que están limitados.

30 A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda del dibujo adjunto, que representa solamente ejemplos de realización. En este caso:

La figura 1 muestra un aparato de cocina en vista lateral parcialmente en sección con un inserto de mezcla dispuesto en el recipiente de agitación en una primera forma de realización.

35 La figura 2 muestra la sección transversal a través del recipiente de agitación con vista sobre el inserto de mezcla retenido enchufado en un conjunto de cuchillas el recipiente de agitación.

La figura 3 muestra la ampliación exterior de la zona del fondo del recipiente de agitación representada en sección durante el accionamiento giratorio el inserto de mezcla en un sentido de giro.

La figura 4 muestra una representación que corresponde a la figura 3, pero en sentido de giro opuesto.

40 La figura 5 muestra la sección según la línea V – V en la figura 3.

La figura 6 muestra una representación según la figura 5, pero referida a la sección de acuerdo con la línea VI – VI en la figura 4.

La figura 7 muestra otra representación que corresponde a la figura 3, pero que se refiere a una segunda forma de realización del inserto de mezcla.

45 La figura 8 muestra el inserto de mezcla en una tercera forma de realización en una representación según la figura 3.

La figura 9 muestra la sección según la línea IX-IX en la figura 8.

La figura 10 muestra otra representación que corresponde a la figura 3, con un inserto de mezcla en una cuarta forma de realización.

50 La figura 11 muestra la sección según la línea XI-XI en la figura 10.

La figura 12 muestra en una quinta forma de realización el inserto de mezcla en una representación según la figura

3.

La figura 13 muestra la sección según la línea XIII – XIII en la figura 12.

La figura 14 muestra el inserto de mezcla en una sexta forma de realización en una representación según la figura 3.

La figura 15 muestra la sección según la línea XV – XV en la figura 14.

5 La figura 16 muestra el inserto de mezcla según la figura 3, pero que se refiere a una séptima forma de realización, con referencia a la forma de realización de las figuras 19 a 21.

La figura 17 muestra la sección horizontal según la línea XVII – XVII en la figura 16.

La figura 18 muestra una octava forma de realización del inserto de mezcla en una representación según la figura 3.

10 La figura 19 muestra en una representación según la figura 3 un inserto de mezcla en una undécima forma de realización, que se refiere a un inserto de mezcla en una primera posición de asociación de enchufe al conjunto de cuchillas en el lado del recipiente de agitación.

La figura 20 muestra la sección según la línea XX – XX en la figura 19.

La figura 21 muestra una representación que corresponde a la figura 19, pero se refiere a una segunda posición de asociación de enchufe del inserto de mezcla.

15 Se representa y se escribe en primer lugar con referencia a la figura 1 un aparato de cocina 1 con una carcasa 2, que presenta esta última un campo de mando 3. Este campo de mando 3 lleva un regulador del número de revoluciones 4, de manera más preferida un selector de temperatura no representado.

20 Por lo demás, la carcasa 2 presenta una zona de alojamiento para un recipiente de agitación 5 desmontable y con preferencia calentable. Este último está provisto con un agitador mecánico 6, que está conectado a través de un acoplamiento no representado en detalle y un árbol de accionamiento 8 en el lado del agitador mecánico, cuando el recipiente de agitación 5 está insertado en la zona de alojamiento, con un motor eléctrico regulable a través del regulador del número de revoluciones.

25 El fondo de recipiente 9 del recipiente de agitación 5 es plano y está configurado esencialmente liso, estando integrado en este fondo del recipiente de manera preferida un elemento calefactor de resistencia, regulable a través del selector de temperatura, por ejemplo en forma de una calefacción de capa gruesa.

El eje del agitador mecánico x, que está alineado perpendicularmente al fondo del recipiente 9, atraviesa el fondo del recipiente 9 en el centro. Una fijación del agitador mecánico 6 en el fondo del recipiente 9 se realiza por medio de tensión.

30 El agitador mecánico 6 está configurado como conjunto de cuchillas 7, con una primera cuchilla inferior 10 y una segunda cuchilla superior 11.

Especialmente en el estado listo para el funcionamiento según la figura 1, el recipiente de agitación 5 está cerrado por medio de una tapa 12. Ésta presenta un orificio de llenado no representado, que recibe en el centro el eje x del agitador mecánico.

35 El agitador mecánico 6 o bien el conjunto de cuchillas 7 sirve para el desmenuzamiento y/o mezcla del producto de agitación que se encuentra en el recipiente de agitación 5.

Para poder utilizar el agitador mecánico 6 o bien el recipiente de agitación 6 adicionalmente también para el batido de crema o de clara de huevo, así como también para la formación de espuma de la leche, un inserto de mezcla 13 se puede asociado al agitador mecánico 6 o bien al conjunto de cuchillas 7.

40 Los ejemplos de realización descritos a continuación de un inserto de mezcla 13 están diseñados, en principio, para la disposición de enchufe fija contra giro en el conjunto de cuchillas 7. A tal fin, el inserto de mezcla 13 respectivo presenta en primer lugar una sección central de soporte de fijación de enchufe 14. Ésta está formada esencialmente como casquillo de enchufe, con sección de árbol de accionamiento 15 que se proyecta para la colocación de enchufe fija contra giro más allá del plano de fijación el conjunto de cuchillas 7. Esta sección está configurada con preferencia no redonda en la sección transversal, como también de manera correspondiente el alojamiento de la  
45 sección de soporte de fijación en enchufe 14, para la disposición fija contra giro del inserto de mezcla 13 sobre la sección del árbol de accionamiento 15. Además, la asociación de enchufe está orientada en posición de tal forma que los elementos de mezcla 16 del inserto de mezcla 13, considerados en una proyección, están dispuestos sobre el fondo del recipiente de agitación 9 en la zona entre dos cuchillas 10, 11 adyacentes en dirección circunferencial.

El primer ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 6 de un inserto de mezcla 13 está diseñado tanto

para el batido de crema y/o de clara de huevo como también para la formación de espuma de la leche, siendo calentada la leche durante la formación de la espuma de la leche con preferencia al mismo tiempo a través de la calefacción integrada en el fondo del recipiente 9.

5 El inserto de mezcla 13 de la primera forma de realización está provisto con elementos de mezcla 16 configurados y alineados de forma diferente.

10 En la sección del soporte de fijación de enchufe 14 están formados integralmente, en posición diametralmente opuesta, en primer lugar unos brazos de soporte 17, que están guiados a poca distancia de la sección del eje de accionamiento 15 radialmente hacia fuera y se extienden a poca distancia del fondo del recipiente 9. Las secciones libres, asociadas al fondo del recipiente 9, de los brazos de soporte 17 se extienden en un plano paralelo que se extiende hacia el fondo del recipiente 9, estando adaptada la distancia vertical con respecto al fondo del recipiente 9 aproximadamente al espesor del material, considerado en dirección vertical, de los brazos de soporte 17, de manera que en el ejemplo de realización representado está entre aproximadamente 2 mm y 4 mm. Además, los brazos de soporte 17 se extienden en dirección radial dejando una distancia radial con respecto a la pared del recipiente de agitación 18, cuya distancia radial corresponde aproximadamente a dos veces la distancia vertical entre los brazos de soporte 17 y el fondo del recipiente 9.

15 En los brazos de soporte 17 enraízan, respectivamente, unos elementos de mezcla 16' en forma de barra, tal como en el ejemplo de realización representado, respectivamente, en cada brazo de soporte 17 cuatro elementos de mezclas 16' de este tipo. Estos últimos se extienden alineados paralelos entre sí, dejando distancias iguales, consideradas en dirección radial.

20 Los elementos de mezcla 16' en forma de barra están alineados bajo la formación de un ángulo agudo de aproximadamente 10° con respecto a una paralela al eje, en este caso, además, inclinados frente a una paralela al eje en dirección a la pared del recipiente de agitación 18, de donde resulta, como consecuencia de la disposición diametralmente opuesta de los elementos de mezcla 16' un desarrollo divergente de los elementos de mezcla 16' con respecto al eje de rotación.

25 Los extremos de los elementos de mezcla 16' opuestos a los brazos de soporte 17 están fijados en brazos de soporte de fijación 19, que se proyectan radialmente desde la sección del soporte de fijación de enchufe 14 el inserto de mezcla 13, que se extienden esencialmente en un ángulo agudo con respecto a un plano horizontal, esto partiendo desde la sección de soporte de fijación de enchufe 14 elevándose radialmente hacia fuera dejando una distancia radial entre los dos extremos de los brazos de soporte de fijación 19 y la pared del recipiente de agitación 18.

30 Los elementos de mezcla 16' están tensados como consecuencia de esta disposición entre los brazos de soporte de fijación 19 y los brazos de soporte 17 en el lado de la pata, de manera correspondiente forman un rejilla que deja pasar el fluido a procesar durante la rotación del inserto de mezcla 13.

35 La longitud de extensión libre de los elementos de mezcla 16' en forma de barra entre los brazos de soporte 17 y los brazos de soporte de fijación 19 corresponde aproximadamente a la medida del radio de un brazo de soporte 17, partiendo desde el eje x del agitador mecánico hasta el extremo libre del brazo de soporte 17. Además, la longitud libre de los elementos de mezcla 16' está seleccionada de tal manera que los brazos de soporte de fijación 19 que reciben sus extremos libres se extienden por encima del fluido a procesar.

40 Con un diseño correspondientemente estable de los elementos de mezcla 16' en forma de barra se pueden suprimir también los brazos de soporte de fijación 19.

El elemento de mezcla 16' en forma de barra radialmente más exterior está posicionado a una distancia radial de 10 mm a 12 mm con respecto a la pared del recipiente de agitación 18. Los elementos de mezcla 16' que se conectan partiendo desde allí radialmente hacia dentro están dispuestos a una distancia uniforme de aproximadamente 10 mm entre sí.

45 En el lado de la pata de los elementos de mezcla 16' en forma de barra, de manera correspondiente, además, en el lado superior de los brazos de soporte 17 están dispuestos asociados unos elementos de mezcla 16'' que se extienden radialmente a modo de elementos de palas 20. Éstos se extienden partiendo desde la sección del soporte de fijación de enchufe 14 del inserto de mezcla 13 en dirección radial aproximadamente sobre toda la longitud del brazo de soporte 17 asociado, respectivamente, además con una altura vertical, que corresponde aproximadamente una cuarta parte de la longitud libre de un elemento de mezcla 16' en forma de barra. Con referencia a un primer sentido de giro a, estos elementos de pala 20 están posicionados delante de los elementos de mezcla 16' en forma de barra, además están unidos a éstos, de modo que la unión está configurada en forma de una bisagra 21, respectivamente, con eje y, que se extiende radial y horizontalmente. Además, de esta manera cada elemento de pala 20 está unido, cuando el inserto de mezcla 13 está fabricado, en general, con preferencia en el procedimiento de inyección de plástico, por ejemplo por medio de una bisagra de película en la zona del lado de la pata de los

elementos de mezcla 16' en éstos.

Como consecuencia de la unión de bisagra, los elementos de pala 20 son móviles abatibles desde una primera posición hasta una segunda posición y al revés, así por ejemplo especialmente desde una posición vertical hasta una posición horizontal o bien desde una posición horizontal hasta una posición vertical.

- 5 A través de la movilidad abatible dada de los elementos de pala 20 se ofrecen, respectivamente, de acuerdo con la posición abatida de los elementos de pala 20 diferentes superficies de impulsión para el fluido a procesar. Así, por ejemplo, en la posición alineada vertical de cada elemento de pala 20 de acuerdo con la representación en las figuras 3 y 5 se ajusta una superficie de impulsión grande, que está definida por la medida de la extensión radial y la altura vertical del elemento de pala 20. En la posición abatida horizontal, en cambio, la superficie de impulsión se ha reducido esencialmente frente a la posición vertical, aquí está definida por la longitud radial del elemento de pala 20 y por su espesor del material, que corresponde en el ejemplo de realización representado aproximadamente al espesor del material de un brazo de soporte 17.

- 10 A través de la modificación posible de las superficies de impulsión de los elementos de pala 20 o bien de los elementos de mezcla 16" formado a través de éstos, el inserto de mezcla 13 descrito es adecuado tanto para el batido de crema o bien de clara de huevo como también para la formación de espuma de la leche.

En la posición abatida alineada vertical de los elementos de pala 20, el inserto de mezcla 13 sirve especialmente para el batido de crema o bien de clara de huevo. Los elementos de mezcla 16' en forma de barra apoyan en este caso el proceso de batido, manteniendo la crema en la trayectoria, de manera que ésta no se inyecta contra la pared 18 del recipiente de agitación o, además, en dirección vertical hacia arriba contra la tapa 12.

- 20 En la posición abatida de los elementos de pala 20, es decir, en la posición alineada horizontal de los mismos, el inserto de mezcla 13 sirve con preferencia para la formación de la espuma de la leche. Los elementos de pala 20 ofrecen en este caso una superficie de impulsión relativamente pequeña, de manera que no se destruyen las burbujas de la leche espumosa a través de los elementos de mezcla 16' en forma de barra. Además, se contrarresta un desplazamiento de la leche sobre una superficie de impulsión demasiado grande de los elementos de palas 20 radialmente hacia fuera.

El cambio de posición de los elementos de pala 20 o bien de los elementos de mezcla 16' se puede realizar a través del usuario, esto, además, utilizando posiciones de retención dado el caso previstas de los elementos de pala 20. Se prefiere y se representa un cambio de posición, en función del sentido de giro, de los elementos de pala 20, esto como consecuencia de una colaboración con la masa M que se encuentra en el recipiente de agitación.

- 30 Para el batido de crema o de clara de huevo se acciona el inserto de mezcla 13 en el sentido de giro a según la figura 3, de manera que la masa M (crema o clara de huevo) que se encuentra en el recipiente de agitación 5 desplaza los elementos de pala 20 en la alineación vertical y los retiene allí, de manera que, además, los elementos de pala 20 se apoyan hacia atrás contra los elementos de mezcla 16' en forma de barra realizados hasta los brazos de soporte 17.

- 35 Para la formación de espuma de la leche o similar se acciona el inserto de mezcla en sentido de giro b opuesto (ver las figuras 4 y 6). Como consecuencia de la actuación de la masa M que debe espumarse sobre el lado opuesto al lado de batido de los elementos de pala 20, éstos son articulados automáticamente alrededor de sus ejes de bisagra y en la alineación horizontal o al menos aproximadamente en una alineación horizontal, con lo que de manera concomitante se reduce esencialmente la superficie de impulsión.

- 40 La leche que debe espumarse es agitada en este caso de manera uniforme, es mezclada y espumada, contrarrestando también un chamuscado de la leche en el fondo del recipiente 9 caliente.

De manera alternativa a los elementos de mezcla 16' extendidos alargados, que se extienden linealmente, éstos pueden estar configurados también de acuerdo con la forma de realización en la figura 7, considerados en la dirección de la extensión, en forma ondulada. Además, de manera alternativa, también en lugar de los elementos de mezcla 16' individuales en forma de barra, se puede prever una rejilla de alambre fina o similar, esto con una anchura de malla preferida de 1 mm a 4 mm.

- 50 En otra forma de realización según las representaciones en las figuras 8 y 9, unos elementos de mezcla 16' en forma de barra, adicionalmente a la disposición adyacente considerada en dirección radial, pueden estar dispuestos también unos detrás de los otros, considerados en el sentido de giro, de manera que están dispuestos, además, unos detrás de los otros de forma coincidente con respecto a una vista lateral según la figura 8. Esto se consigue en el ejemplo de realización representado por medio de una configuración en forma de abrazadera de los elementos de mezcla 16', cuyo plano de la abrazadera E está en la sección transversal en un ángulo obtuso con respecto al plano de los elementos de pala alineados verticalmente, además en el ejemplo de realización representado aproximadamente en un ángulo de 80°, estando inclinado el plano de la abrazadera E partiendo desde los brazos de

soporte 17 que llevan la abrazadera hacia fuera en dirección a la pared 18 del recipiente de agitación.

Las abrazaderas de los elementos de mezcla 22 están formadas, por ejemplo, de un alambre doblado envuelto con plástico o de manera alternativa de una pieza fundida de plástico en forma de alambre, esto con una vista en planta rectangular extendida alargada (ver la figura 9). Las secciones transversales 23 que conectan los elementos de mezcla 16' en forma de barra, alineadas aproximadamente verticales, presentan en este caso una longitud que corresponde aproximadamente a 0,25 veces la longitud de la extensión de un elemento de mezcla 16'. La fijación de las abrazaderas de los elementos de mezcla 22 se consigue en la zona de las secciones transversales 23, que atraviesan el brazo de soporte 17 respectivo o bien el brazo de soporte de fijación 19 respectivo o están formadas integralmente en éstos.

5 En el ejemplo de realización según las figura 8 y 9, el elemento de mezcla 16" que se extiende radialmente, previsto en el lado de la pata, está formado como elemento de pala estático 20 que se extiende entre los elementos de mezcla 16' dispuestos unos detrás de los otros en el sentido de giro y está fijado directamente en los brazos de soporte 17 y/o en la sección de soporte de fijación de enchufe 14.

15 Además, alternativamente a la disposición unos detrás de los otros considerada en el sentido de giro de los elementos de mezcla 16' en forma de barra, dado el caso en forma ondulada, es posible también una disposición desplazada de los mismos en el hueco, de tal manera que con referencia a una vista lateral según la figura 8 entre dos elementos de mezcla 16' en un plano delantero de los elementos de mezcla considerado en el sentido de giro está dispuesto un elemento de mezcla 16' en el plano trasero de los elementos de mezcla en el sentido de giro.

20 Las figuras 10 a 15 muestran otros tres ejemplos de realización de un inserto de mezcla 13, en el que, respectivamente, entre los extremos libres de los brazos de soporte 17 y los brazos de soporte de fijación 19 está tensado un elemento de mezcla 16' en forma de barra, que resalta, además, con relación al eje x del agitador mecánico radialmente hacia fuera en dirección a la pared 18 del recipiente de agitación, esto manteniendo una distancia radial con respecto a la pared 18 del recipiente de agitación. Estos elementos de mezcla 16' en forma de alambre baten especialmente la crema o clara de huevo batida, desplazada a través de la circulación en el recipiente de agitación 5 en la pared 18 del recipiente de agitación de nuevo de retorno al circuito de batido. También la leche que debe espumarse, desplazada a través de la disposición central en la pared 18 del recipiente de agitación es espumada en adelante a través de los elementos de mezcla 16'.

25 El elemento de mezcla 16' en forma de alambre está configurado de acuerdo con la representación en la figura 11 como abrazadera cerrada, configurando de manera correspondiente una abrazadera de elementos de mezcla 22, de manera que los dos elementos de mezcla 16' de una abrazadera 22 formados de este modo en cada caso están dispuestos en un círculo giratorio común.

Entre los elementos de mezcla 16' de una abrazadera 22 se extiende también en esta forma de realización el elemento de pala 20 o bien elemento de mezcla 16" fijado en el brazo de soporte de fijación 19.

35 En las figuras 12 y 13 se representa un desarrollo de la forma de realización según las figuras 10 y 11. Sus elementos de mezcla 16' están configurados iguales que la forma de realización descrita anteriormente. Adicionalmente, antepuestos a los elementos de pala 20 dispuestos fijamente en un sentido de giro están asociados unos elementos de mezcla 16"" en forma de paso de muelle alineados horizontal y radialmente. Éstos están configurados, respectivamente, a modo de un muelle cilíndrico y están fijados en la superficie opuesta a la superficie de impulsión del elemento de pala 20 respectivo en el elemento de pala 20, de tal manera que éstos se encuentran al menos en cobertura parcial con el elemento de pala 20 respectivo.

A través de los elementos de mezcla 16"" del tipo de paso de muelle se puede conseguir una mezcla a fondo favorable de leche con aire, de manera que se forma espuma en ésta.

45 El inserto de mezcla 13 de la forma de realización según las figuras 12 y 13 actúa en función del sentido de giro. De esta manera, en el caso de un sentido de giro a predeterminedo a través de los elementos de pala 20, que impulsan en primer lugar el fluido en el sentido de giro, se baten crema o clara de huevo. Los elementos de mezcla 16"" dispuestos a continuación en el sentido de giro tienen en este caso una acción más reducida. Para la formación de la espuma de la leche se bate en el sentido de giro opuesto, de manera que en este caso en primer lugar los elementos de mezcla 16"" del tipo de paso de muelle, condicionados por la estructuración fina, mezclan aire debajo de la leche que debe espumarse.

50 También las formas de realización según las figuras 14 y 15 se basan en la forma de realización descritas según las figuras 10 y 11, de manera que aquí las secciones de la abrazadera 24 delanteras en el sentido de giro están configuradas diferentes con respecto a las secciones traseras de la abrazadera 25 en el sentido de giro. De este modo, las secciones delanteras de la abrazadera 24 forman elementos de mezcla 16" en forma de barra, mientras que las secciones traseras de la abrazadera 25 configuran elementos de mezcla 16" de forma ondulada a modo de alambres en forma de paso helicoidal.

55

También esta forma de realización del inserto de mezcla 13 actúa en función el sentido de giro, de manera que para el batido se crema o clara de huevo en el sentido de giro actúa en primer lugar el elemento de mezcla 16" en forma de barra o bien en forma de alambre sobre el fluido, al que sigue el elemento de mezcla 16" de forma ondulada. Para la formación de la espuma de la leche se modifica el sentido de giro, de manera que a través de los elementos de mezcla 16" de forma ondulada se introduce aire en la mezcla en la leche a espumar.

La forma de realización según las figuras 14 y 15 se puede combinar, además, por ejemplo, con la forma de realización según las figuras 12 y 13.

Otra configuración ventajosa de un inserto de mezcla 13 tanto para el batido de crema o bien de clara de huevo como también para la formación de espuma de leche se muestra en las figuras 19 a 21. En este caso, se trata de una combinación de los insertos de mezcla 13 de las formas de realización representadas en las figuras 8 y 9 así como en las figuras 18 a 20, que están previstos concéntricamente al eje x del agitador mecánico en disposición de superposición, estando dispuesta una pieza de inserto de mezcla en posición por encima de la cabeza frente a la otra pieza de inserto de mezcla.

Cada pieza de inserto de mezcla 31, 31' presenta una sección de enchufe 32, 32', configurando en cada caso una sección de soporte de fijación de enchufe 14. Éstas están alineadas, consideradas en una proyección sobre el fondo del recipiente 9, de forma coincidente entre sí y están dispuestas simétricamente con relación a un plano de espejo horizontal.

A través de simple rotación del inserto de mezcla 13 configurado de esta manera y la conmutación correspondiente de la zona de enchufe 32 y 32', respectivamente, se puede asociar la pieza de inserto de mezcla 31 y 31', favorable en cada caso para el tratamiento del fluido, al fondo del recipiente de agitación 9, tal como la pieza de inserto de mezcla 31 para la formación de espuma de la leche y la pieza de inserto de mezcla 31' para el batido de crema o clara de huevo.

En este caso, los brazos de soporte de fijación 19 de la pieza de inserto de mezcla 31' están distanciados verticalmente de los elementos de mezcla 16"" de la pieza de inserto de mezcla 31 opuesta de tal forma que éstos durante la formación de la espuma de la leche giran, en la posición de asociación representada en la figura 25 el inserto de mezcla 13 a distancia por encima del nivel de la leche en el recipiente de agitación y de esta manera no perjudican la formación de burbujas en la espuma de la leche.

### Lista de signos de referencia

1	Aparato de cocina
2	Carcasa
3	Campo de mando
4	Regulador del número de revoluciones
5	Recipiente de agitación
6	Agitador mecánico
7	Conjunto de cuchillas
8'	Árbol de accionamiento
9	Fondo del recipiente
10	Cuchilla
11	Cuchilla
12	Tapa
13	Inserto de mezcla
14	Sección de soporte de fijación de enchufe
15	Sección del árbol de accionamiento
16	Elementos de mezcla
16'	Elementos de mezcla
16"	Elementos de mezcla
16""	Elementos de mezcla
16""	Elementos de mezcla
17	Brazos de soporte
18	Pared del recipiente de agitación
19	Brazos de soporte de fijación
20	Elementos de palas
21	Bisagra
22	Abrazadera de los elementos de mezcla
23	Secciones transversales
24	Sección de abrazadera
25	Sección de abrazadera
26	Alambre de estabilización

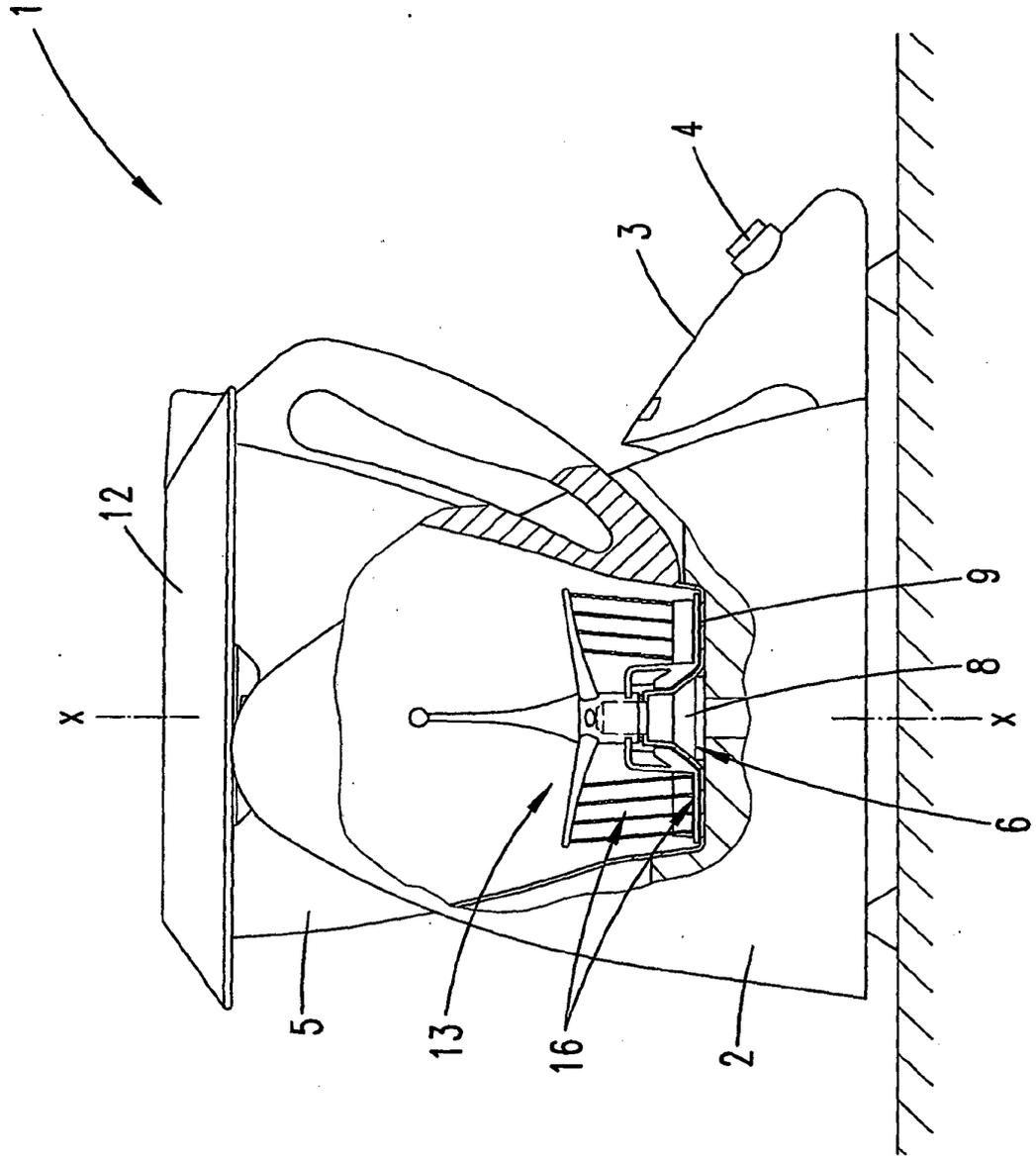
## ES 2 465 040 T3

	27	Brazos de mezcla
	28	Brazos de mezcla
	29	Pata
	30	Taladro
5	31	Parte del inserto de mezcla
	31'	Parte del inserto de mezcla
	32	Zona de enchufe
	32'	Zona de enchufe
10	E	Plano de la abrazadera
	M	Masa
	x	Eje del agitador mecánico
	y	Eje de articulación

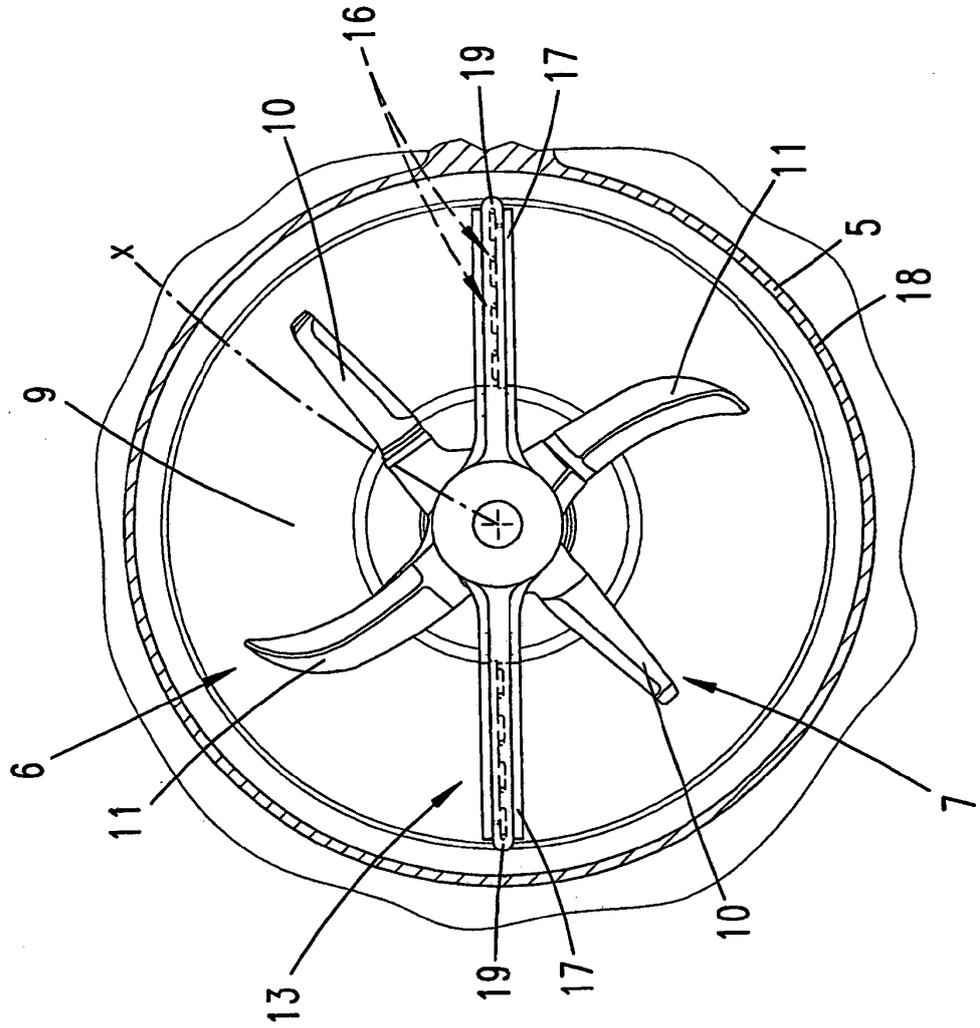
**REIVINDICACIONES**

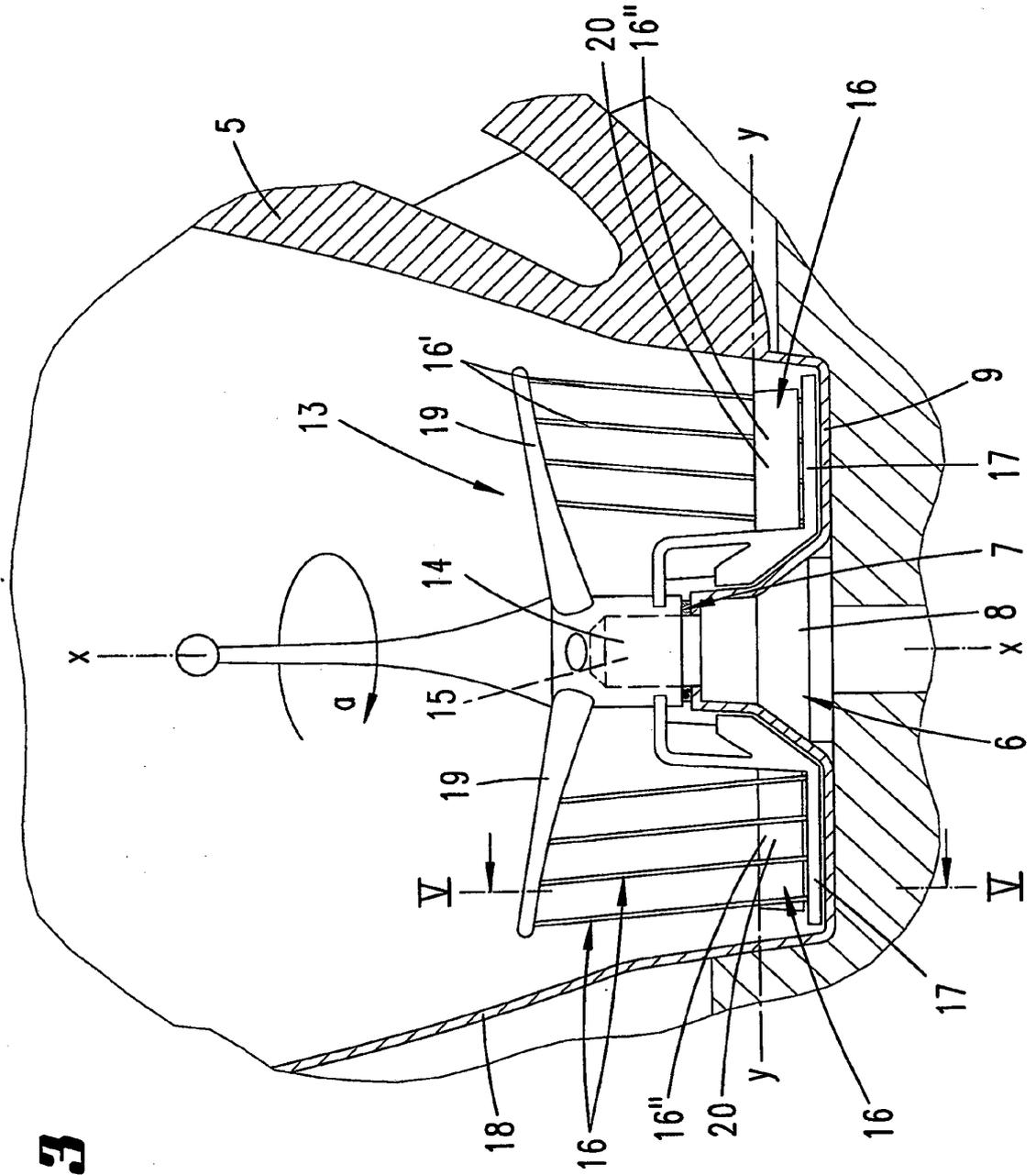
- 5 1.- Inserto de mezcla (13) para un recipiente de agitación (5) de un aparato de cocina (1) accionado con motor eléctrico, en particular para el soporte de fijación por enchufe, con preferencia para el soporte de fijación de enchufe sobre un conjunto de cuchillas (7) accionado del recipiente de agitación (5), con elementos de mezcla (16) que se extienden radial y/o axialmente, en el que están configurados elementos de mezcla (16) que se extienden verticalmente, caracterizado porque desde un elemento de pala que se extiende en dirección axial se extienden, respectivamente, unos elementos de mezcla (16) en forma de alambre verticalmente hacia arriba, en el que los elementos de mezcla (16) se enraízan en brazos de soporte (17) en el lado de la pata y están tensados entre los brazos de soporte (17) del lado de la pata y los brazos de soporte de fijación (19) que se extienden esencialmente en un ángulo agudo con respecto a un plano horizontal.
- 10 2.- Inserto de mezcla (13) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por una superficie de impulsión activa variable del elemento de mezcla (16).
- 15 3.- Inserto de mezcla de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que un elemento de mezcla (16) o una parte de un elemento de mezcla (16) está dispuesto móvil basculante.
- 4.- Inserto de mezcla de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado por que la modificación de la superficie de impulsión como consecuencia de una colaboración con una masa (M) que se encuentra en el recipiente de agitación (5) se ajusta de forma automática en función del sentido de giro.
- 20 5.- Inserto de mezcla de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que el elemento de mezcla (16) variable es móvil alrededor de un eje (y) que se extiende radialmente o es móvil alrededor de un eje que se extiende axialmente.
- 25 6.- Inserto de mezcla de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los elementos de mezcla (16) se extienden paralelos y/o por que los elementos de mezcla (16) opuestos con respecto a un eje de rotación (x) divergen hacia arriba y/o por que los elementos de mezcla (16) se extienden en forma ondulada con respecto a un eje vertical de los elementos de mezcla.
- 7.- Inserto de mezcla de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que un elemento de mezcla (16) está formado del tipo de paso de muelle.
- 30 8.- Inserto de mezcla de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que un elemento de mezcla (16) está formado del tipo de abrazadera, con un plano de abrazadera (E), que está en la sección transversal en un ángulo con respecto a un plano del elemento de pala.
- 9.- Inserto de mezcla de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que la abrazadera (22) está cerrada de forma circunferencial.
- 35 10.- Inserto de mezcla de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado por que las secciones delanteras de la abrazadera (24) en el sentido de giro (a, b) están configuradas de forma diferente a las secciones traseras en el sentido de giro.
- 11.- Inserto de mezcla de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que una sección de abrazadera (24, 25) está configurada en forma de barra, mientras que la otra sección de la abrazadera (24, 25) está configurada de forma ondulada.
- 40 12.- Inserto de mezcla de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que un elemento de mezcla (16) radialmente exterior, que se extiende verticalmente, se extiende curvado cóncavo considerado radialmente desde dentro.
- 13.- Inserto de mezcla de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el inserto de mezcla (13) presenta dos zonas de enchufe (32, 32') axialmente opuestas.
- 45 14.- Inserto de mezcla de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que como consecuencia de las dos zonas de enchufe (32, 32') en el lado del fondo del recipiente de agitación están dispuestos unos elementos de mezcla (16) diferentes según el sentido de enchufe.
- 15.- Inserto de mezcla de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, caracterizado por que el inserto de mezcla (13) presenta elementos de mezcla (16) orientados de forma diferente en zonas superpuestas.

**Fig. 1**

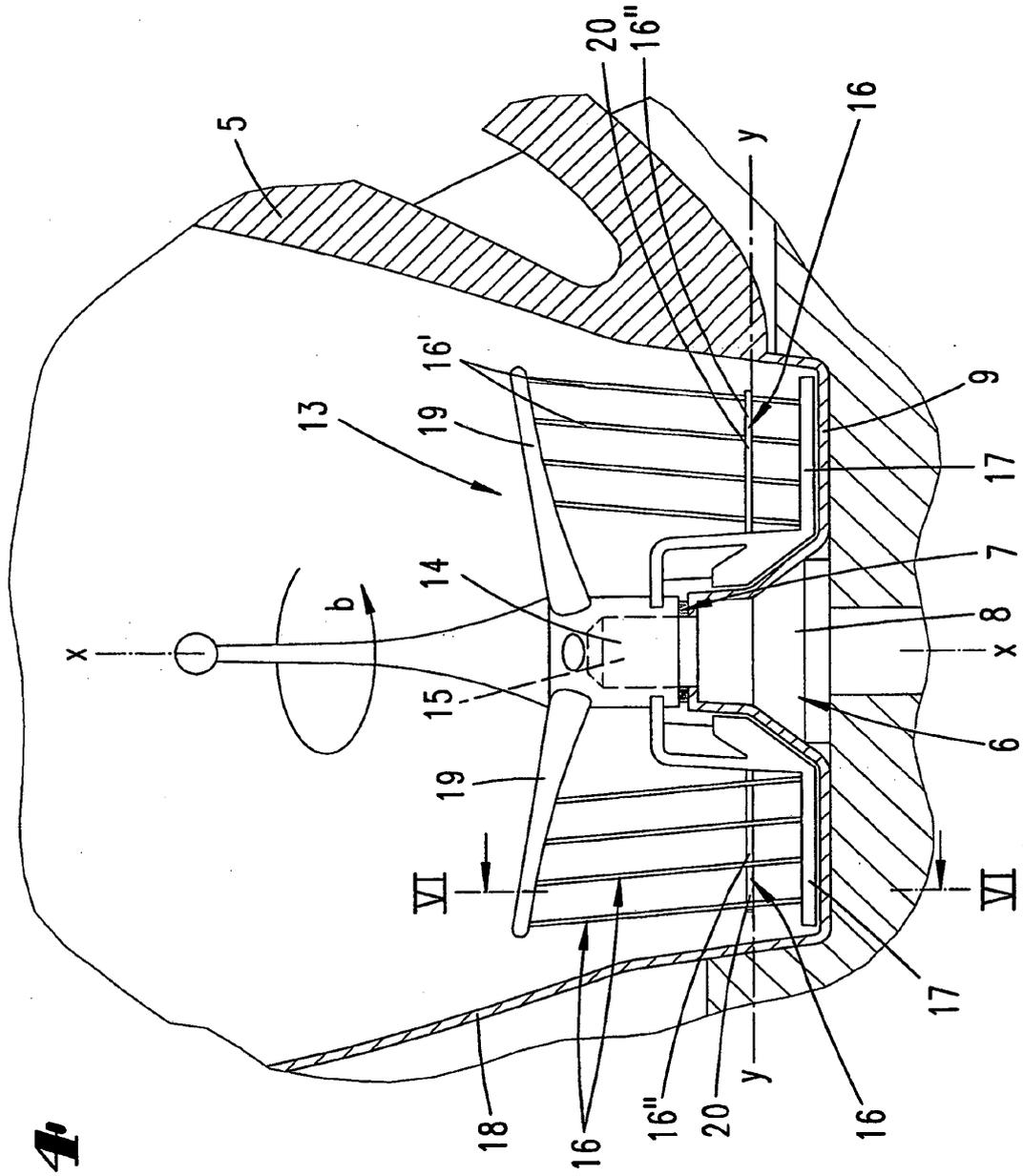


**Fig. 2**



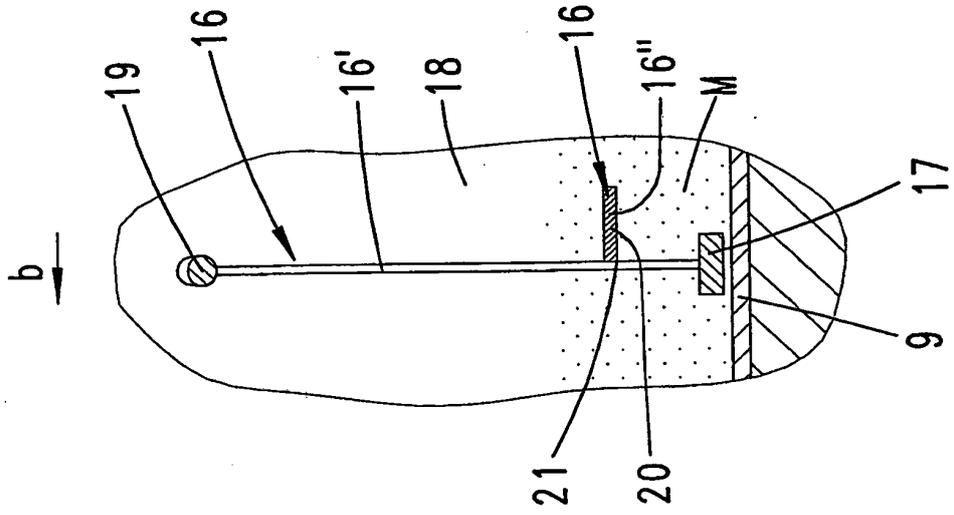


**Fig. 3**

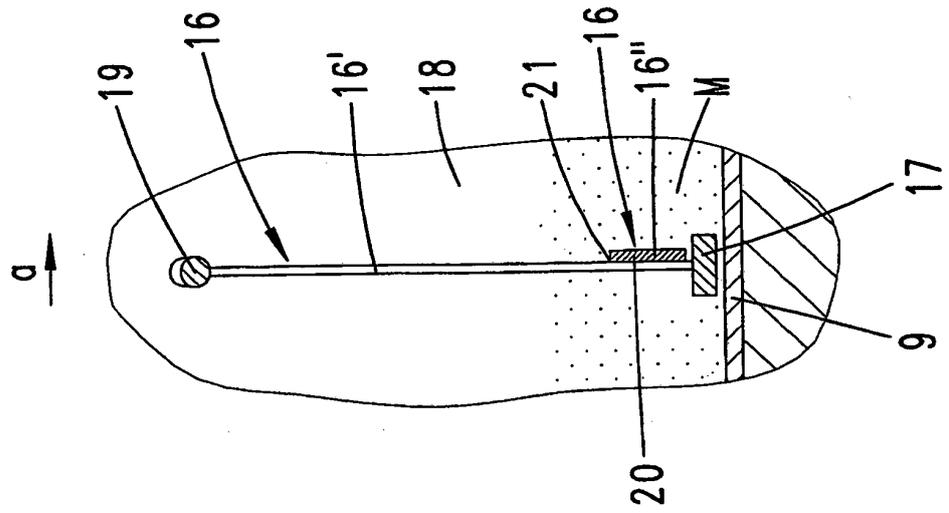


**Fig. 4**

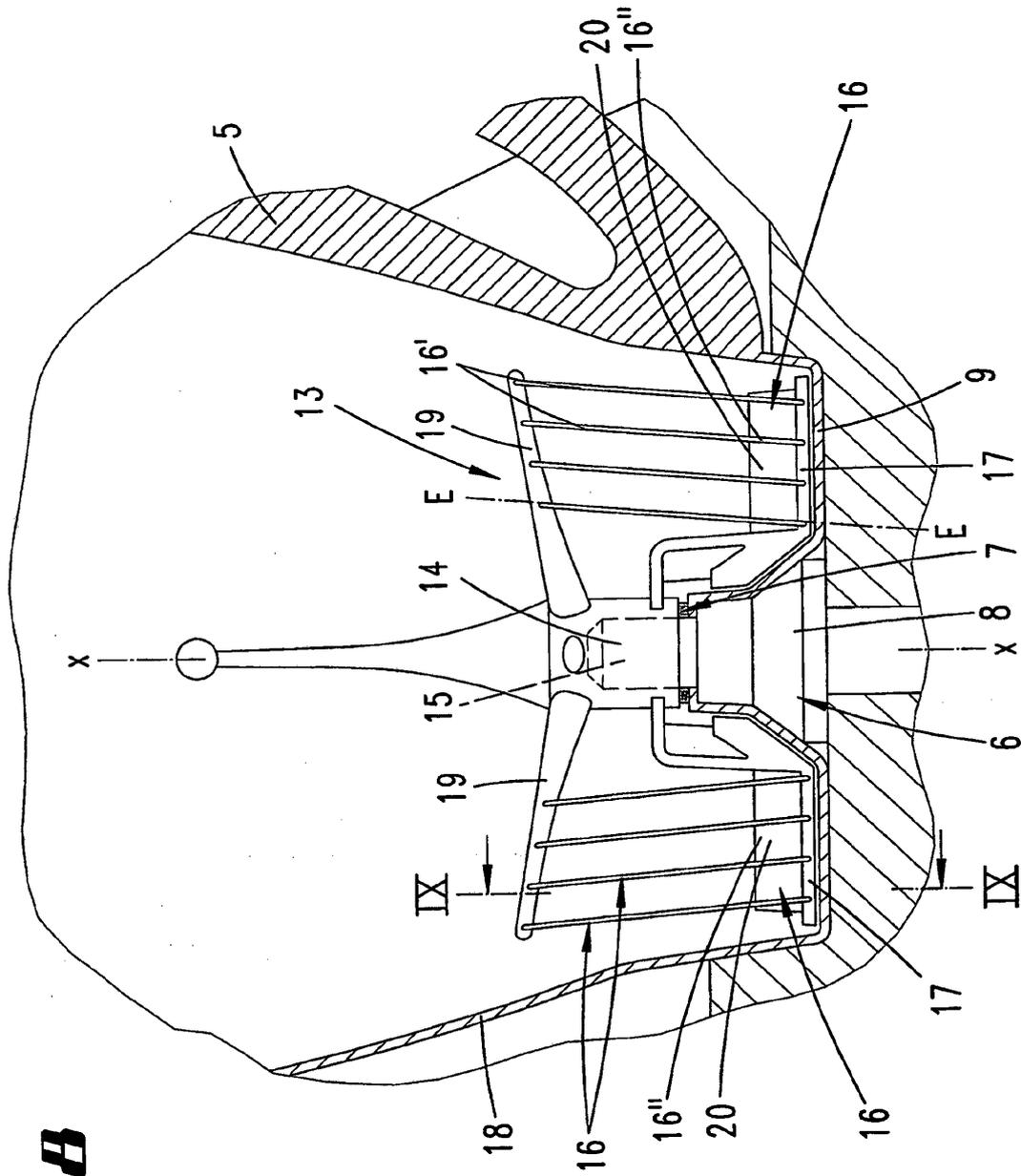
**Fig. 6**



**Fig. 5**

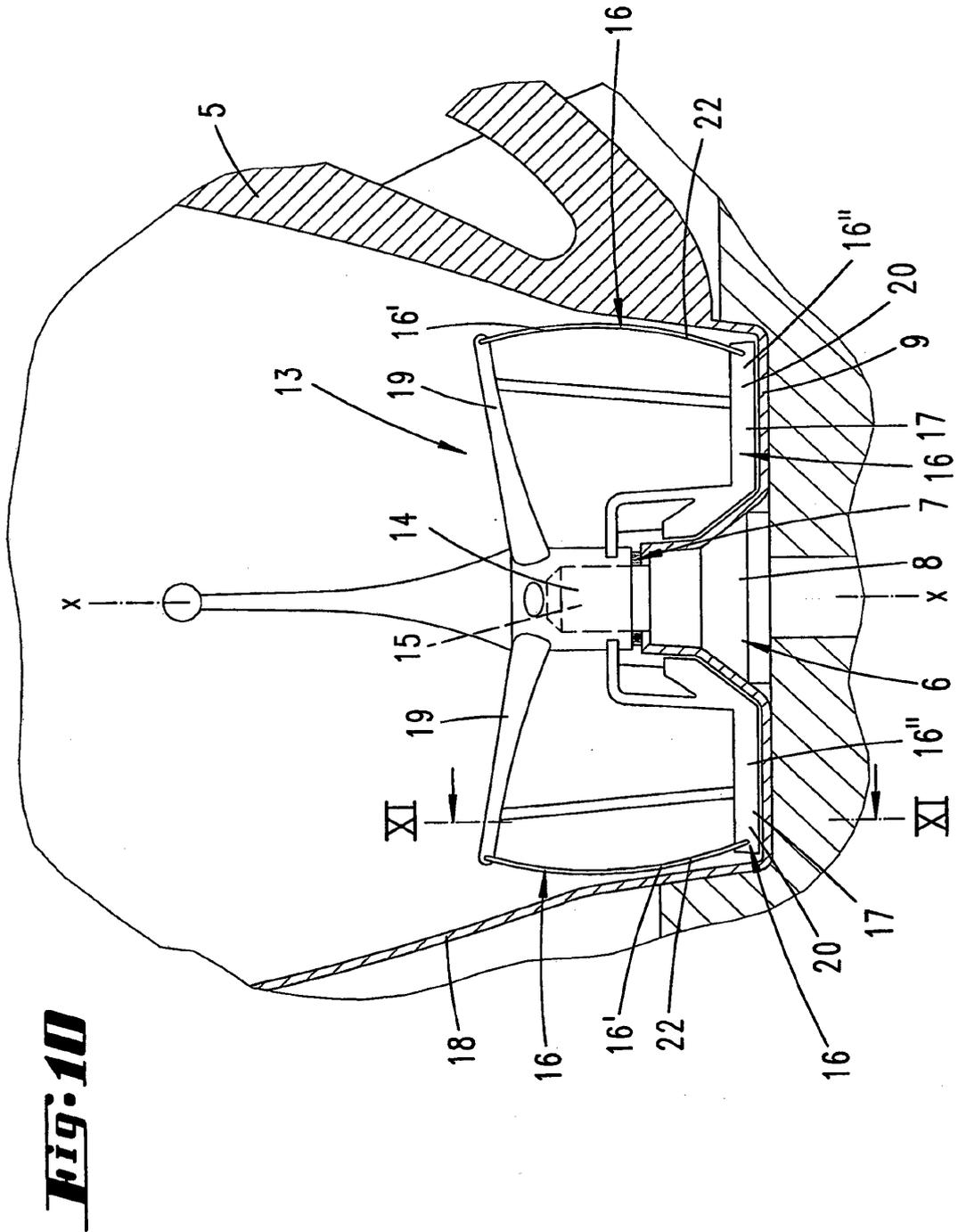




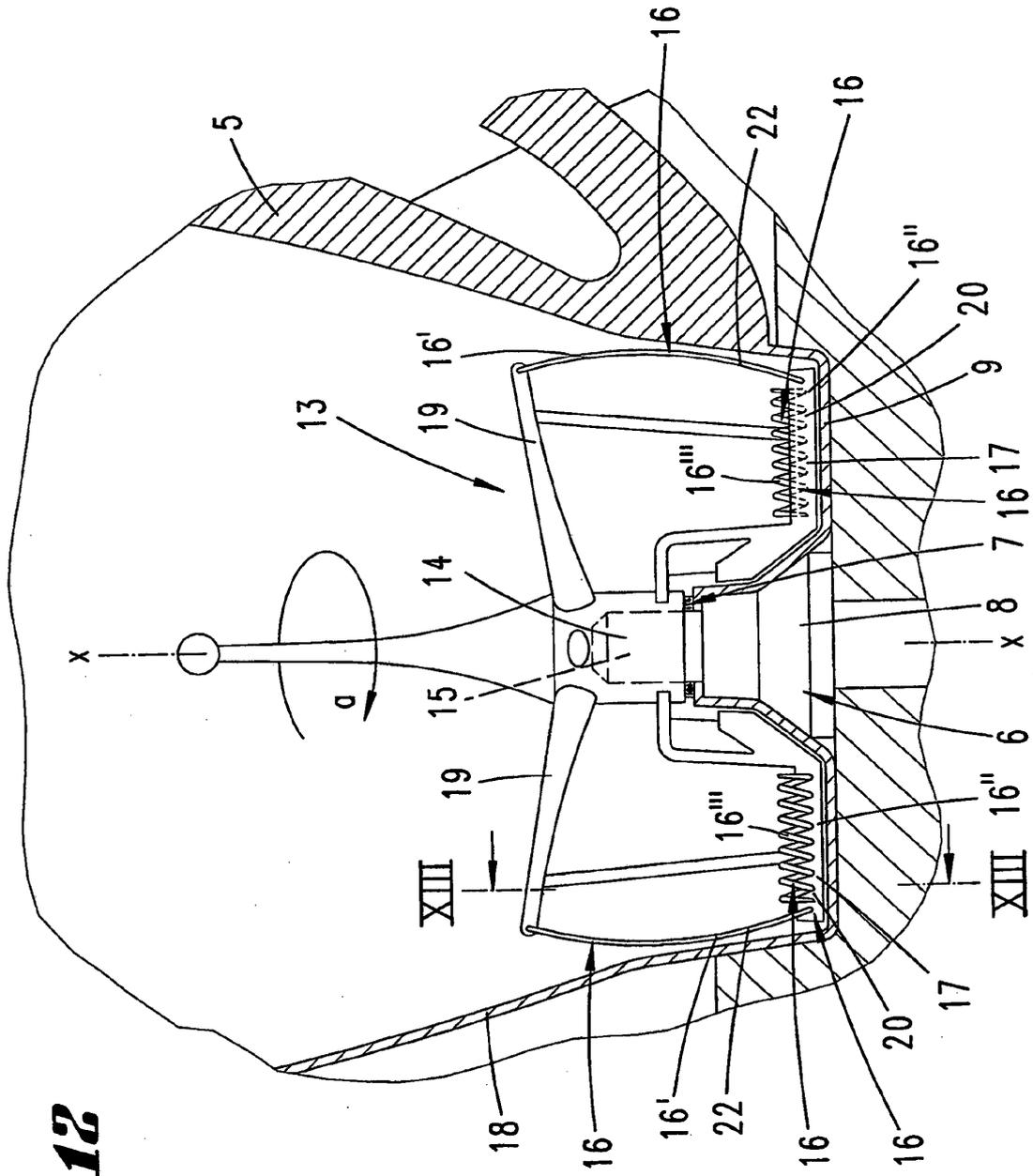


**Fig. B**



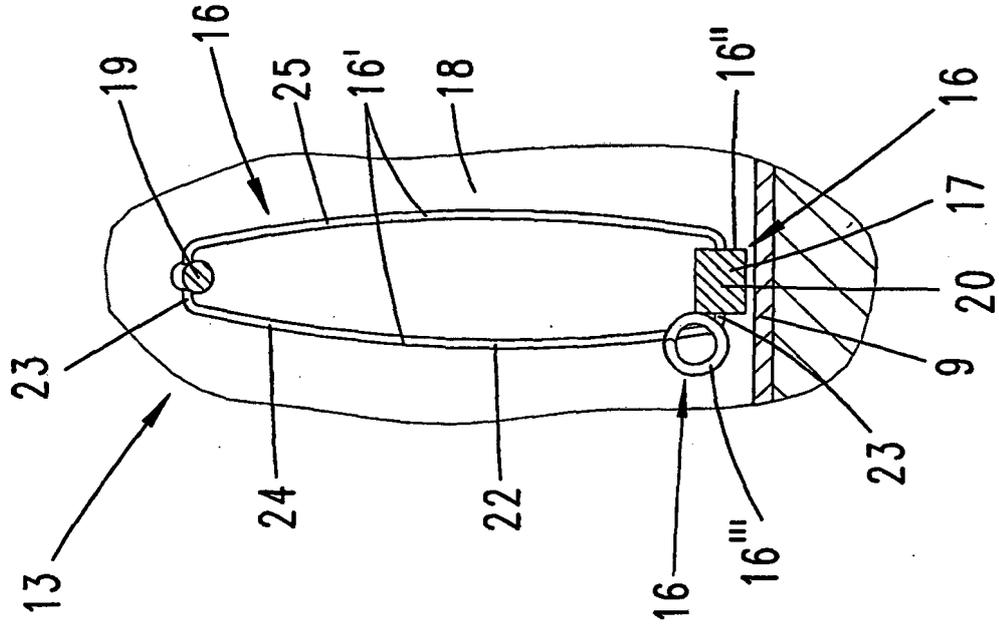


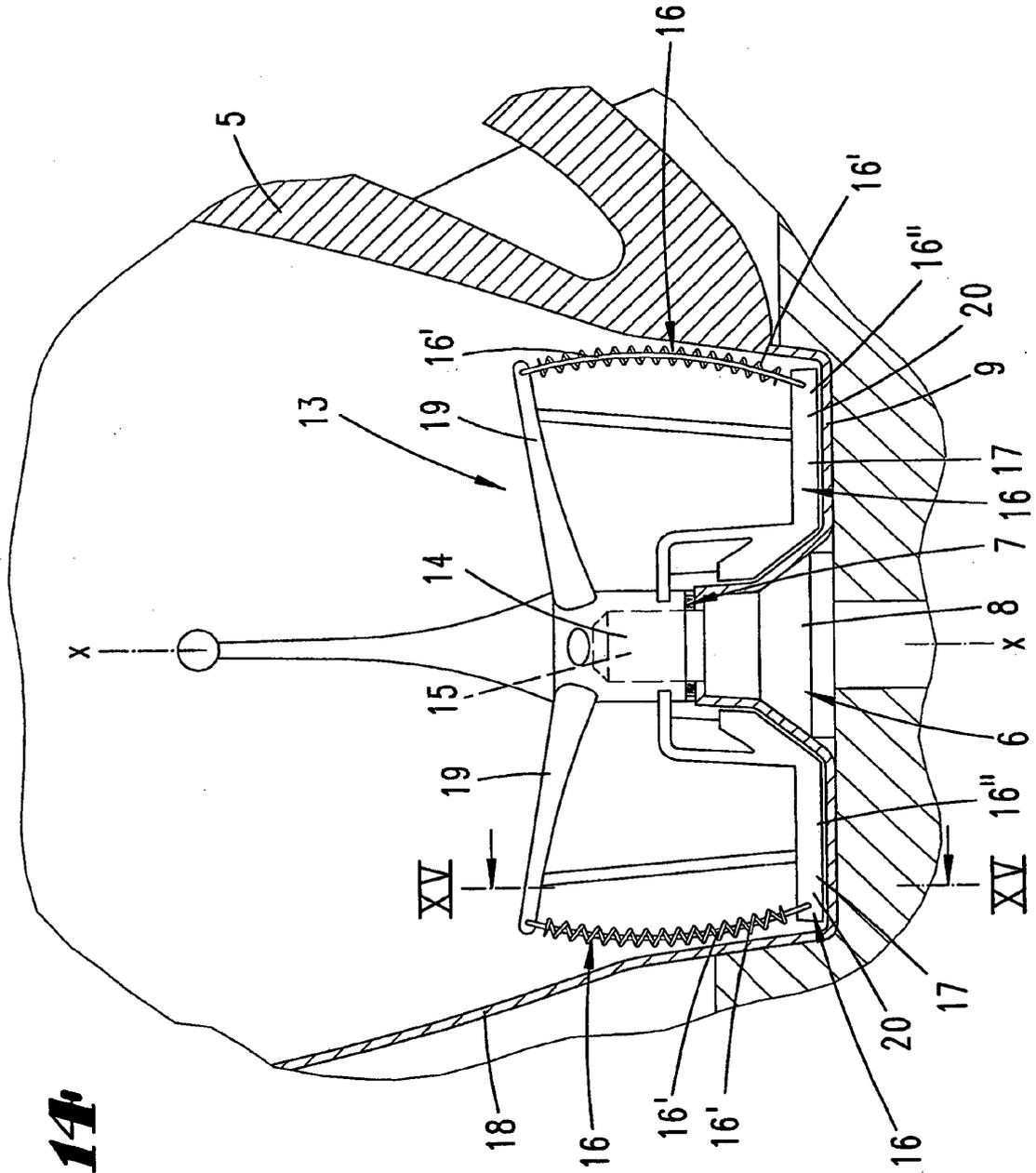




**Fig. 12**

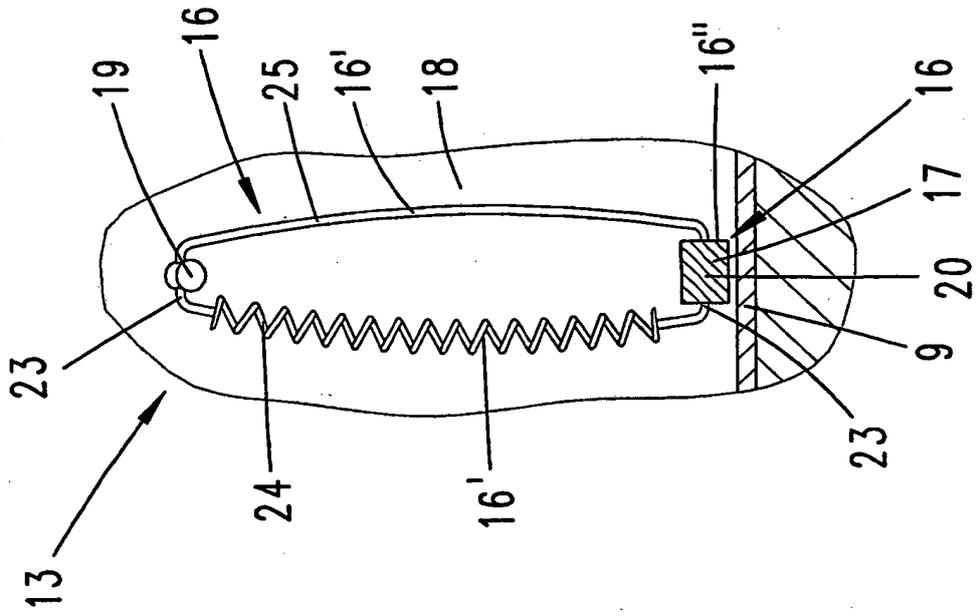
**Fig. 13**



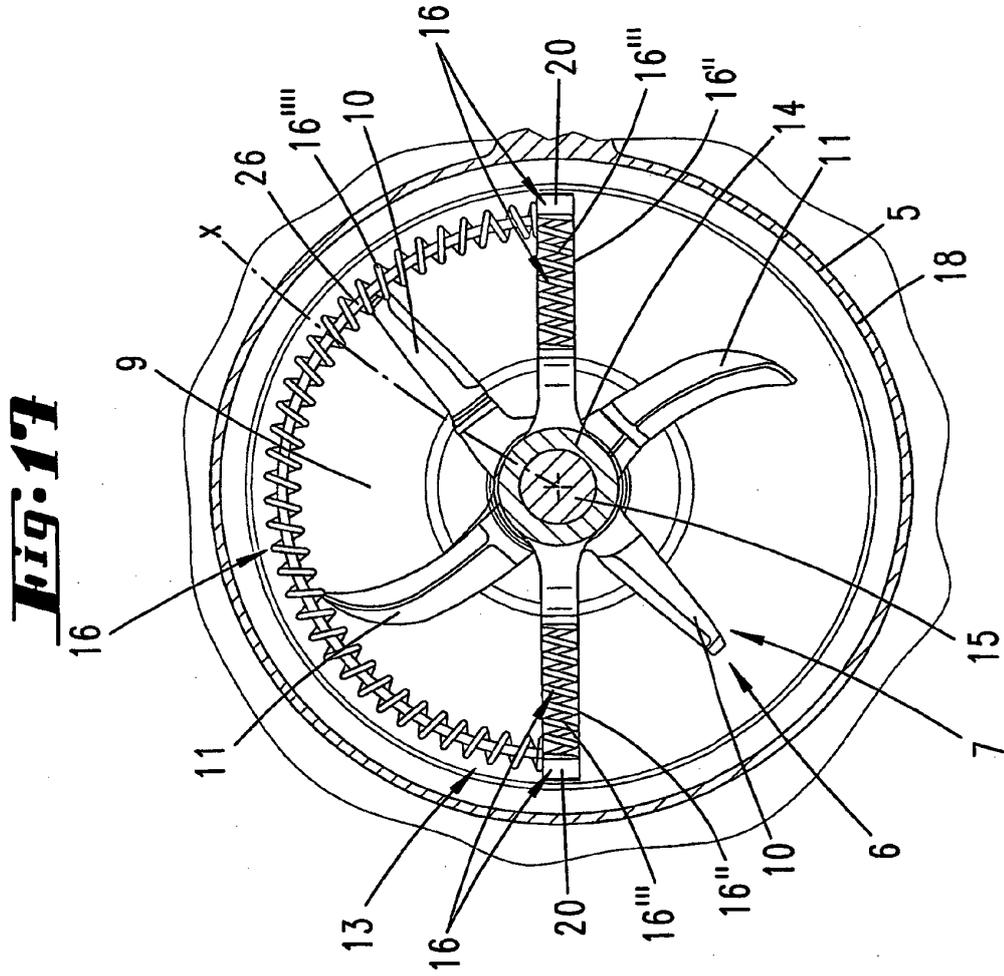


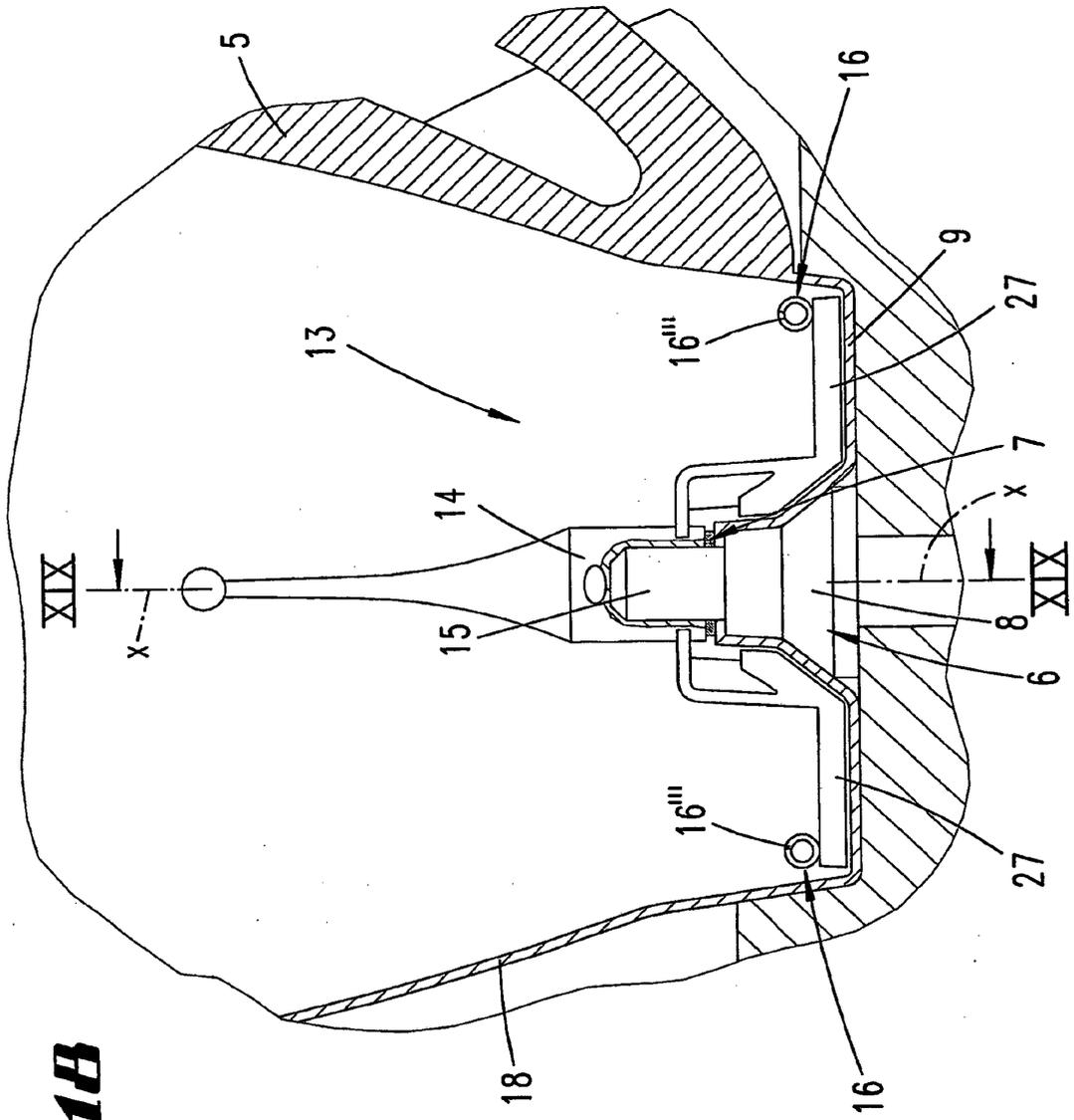
**Fig. 14**

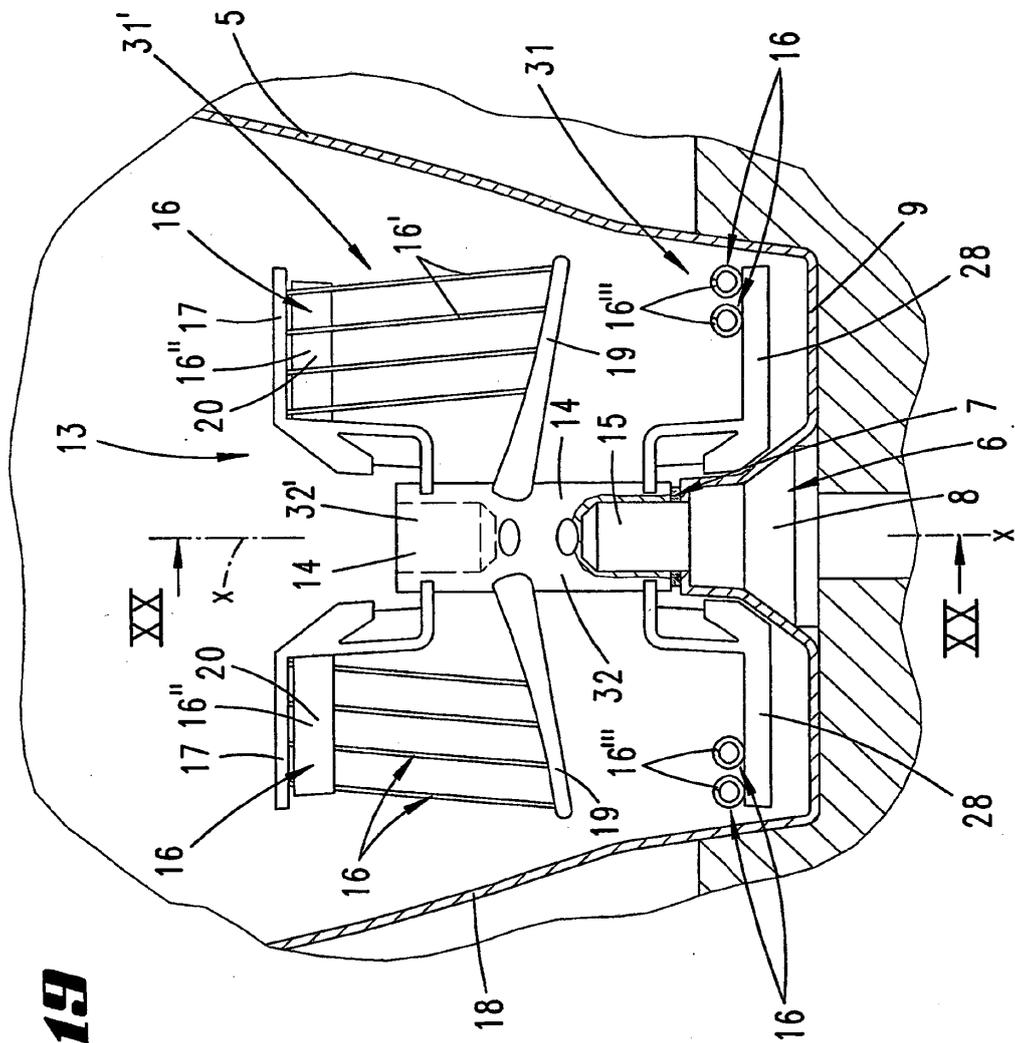
**Fig. 15**





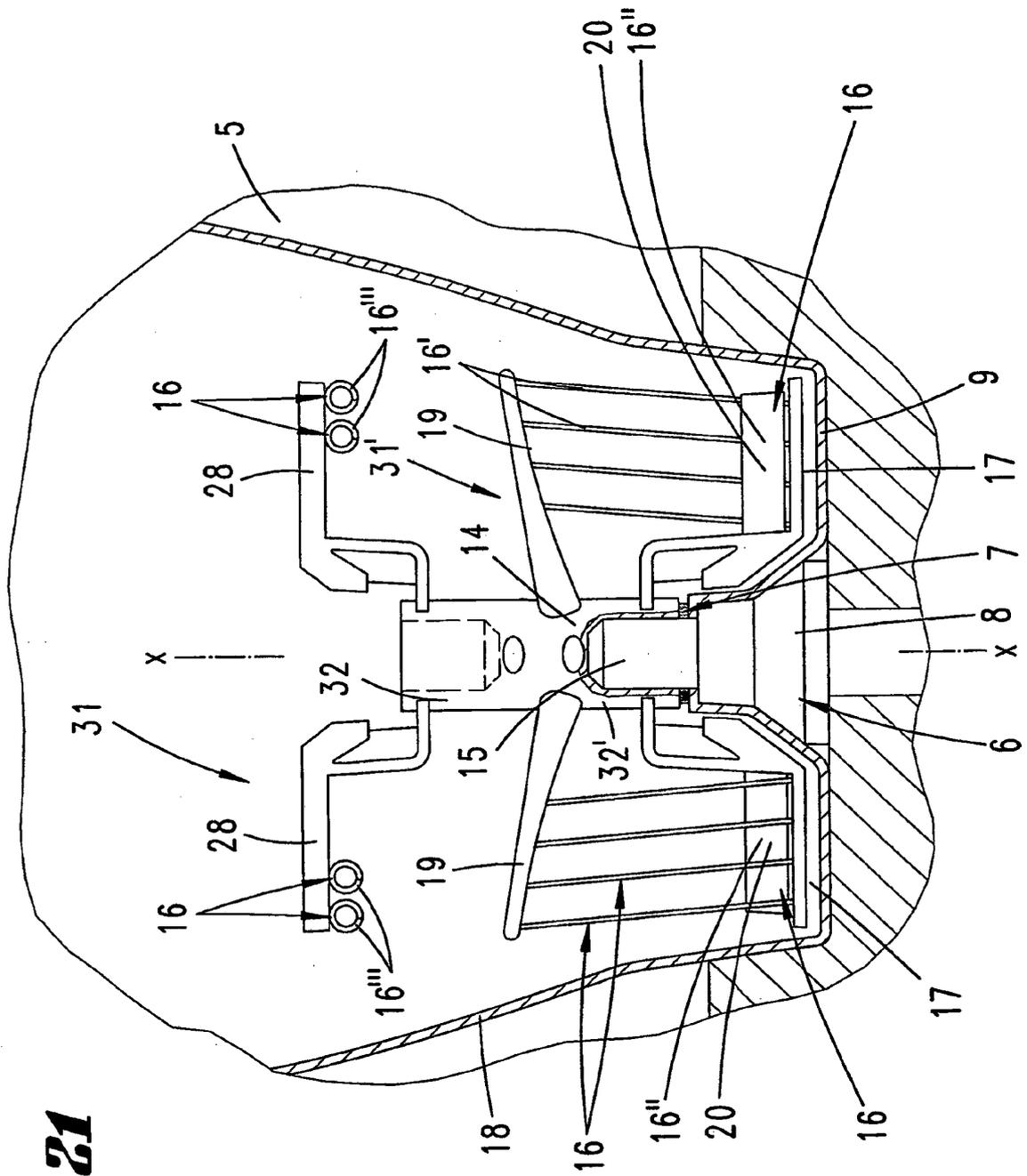






**Fig. 19**





**Fig. 21**