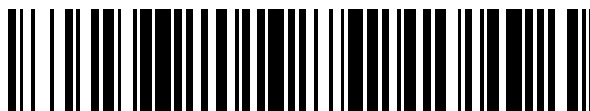


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 590 103**

51 Int. Cl.:

F23D 14/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2011** **E 11183792 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016** **EP 2439449**

54 Título: **Quemador de gas para un aparato de cocción**

30 Prioridad:

11.10.2010 EP 10290546

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

18.11.2016

73 Titular/es:

BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)

Carl-Wery-Strasse 34

81739 München , DE

72 Inventor/es:

CADEAU, CHRISTOPHE;

LEINMÜLLER, ELENA y

NAUMANN, JÖRN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 590 103 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

Quemador de gas para un aparato de cocción

La invención se refiere a un quemador de gas para un aparato de cocción.

En los quemadores de gas conocidos, en general, está prevista una tapa de quemadores, que se coloca sobre una cabeza de quemadores, de manera que la tapa de quemadores presenta un diámetro mayor que la cabeza de quemadores. De esta manera se puede proteger el lado exterior de una cabeza de quemadores, que está alineado inclinado con respecto a la vertical, contra las contaminaciones que caen, en particular contra grasa. Un quemador de gas de este tipo se describe, por ejemplo, en el documento FR 2 734 889 A. Las llamas de gas que salen horizontales desde la cabeza de quemadores, se extienden en este caso a lo largo del lado inferior de la tapa de quemadores y la calientan. Si se producen contaminaciones durante un proceso de cocción, en particular grasa sobre la tapa de quemadores, entonces éstas se queman en virtud de las altas temperaturas y el quemador de gas es difícil de limpiar por este motivo. Además, en tales quemadores de gas conocidos no se aprovecha de una manera óptima la eficiencia del quemador. En virtud de la cobertura grande de las llamas por medio de la tapa de quemadores, éstas alcanzan ya a una distancia considerable de la tapa de quemadores una olla que se encuentra por encima del quemador de gas. La zona, sobre la que se puede realizar de esta manera un calentamiento del fondo de la olla, está limitada, por lo tanto, a la zona del borde del fondo de la olla.

Además, en el documento FR 79 976 E se describe una mejora de un quemador de gas. En este quemador de gas, de acuerdo con una forma de realización, sobre una zona horizontal del cuerpo de base del quemador están previstas unas proyecciones, entre las que se forman ranuras. Sobre estas proyecciones se colocan unas proyecciones dirigidas hacia abajo de una tapa del quemador de gas, en las que están formadas de la misma manera unas ranuras. Las proyecciones están previstas en el cuerpo de base del quemador y en la tapa de tal manera que se reduce la periferia formadas por éstas, respectivamente, desde el cuerpo de base del quemador y la tapa. Un inconveniente de este quemador consiste en que la alineación de la llama, que es emitida a través del quemador, es esencialmente horizontal.

Además, en el documento US 5.649.822 A se publica una pluralidad de formas de realización de un quemador de gas, en las que el anillo de quemador, en el que están previstas las salida de gas, presenta siempre un lado exterior que se extiende vertical. De esta manera, también en estos quemadores la dirección principal de las llamas salientes está alineada horizontal.

Por lo tanto, el cometido de la presente invención es crear un quemador de gas, que no presenta los problemas del estado de la técnica o en el que se reducen al mínimo al menos estos problemas.

La invención se basa en el reconocimiento de que este cometido se puede solucionar porque la geometría del quemador está diseñada de tal forma que se puede garantizar una conducción óptima del gas con una protección al mismo tiempo óptima de las superficies del quemador de gas.

El cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de un quemador de gas de acuerdo con la reivindicación 1.

Las indicaciones de dirección, como arriba y abajo y designaciones correspondientes, como lado superior y lado inferior, se refieren, si no se indica otra cosa, al quemador de gas en el estado en el que éste está montado en el aparato de cocción.

Como quemador de gas se designa en el sentido de la presente invención un quemador, en el que se enciende gas o una mezcla de gas, en general, a través de una chispa de encendido. Con preferencia, el quemador de gas de acuerdo con la invención representa un quemador de gas, en el que se recibe aire primario debajo de la superficie de cubierta del aparato de cocción. De manera especialmente preferida, el quemador representa un quemador obturado atmosféricamente, en el que la cabeza de quemadores no puede ser retirada por el usuario. En el quemador de acuerdo con la invención, desde orificios de salida de gas del quemador de gas sale una mezcla de gas. El quemador de gas de acuerdo con la presente invención comprende con preferencia un angular de quemadores y una cabeza de quemadores conectada con el angular de quemadores. Estos componentes están conectados entre sí de forma desprendible. El angular de quemadores se designa también como porta-toberas y representa una parte del quemador de gas, que se conecta con el conducto de alimentación de gas. La cabeza de quemadores está conectada debajo de la superficie de cubierta con el angular de quemadores.

Como cabeza de quemadores se designa la parte del quemador de gas, que se extiende en el estado montado del quemador de gas, al menos parcialmente, a través de la superficie de cubierta del aparato de cocción, en particular una cubeta de cocción, hacia arriba. La superficie de cubierta puede representar, por ejemplo, una chapa metálica o puede ser una placa vitrocerámica. La parte del cuerpo del quemador, que se proyecta sobre la superficie de cubierta hacia arriba y en la que se conecta hacia arriba la zona de salida de la llama, se designa a continuación también como cuerpo de base de la cabeza de quemadores o cuerpo de base de la cabeza de quemadores. El

cuerpo de base de la cabeza de quemadores es con preferencia un cuerpo simétrico rotatorio. La tapa de quemadores es una parte del quemador de gas que es colocada sobre la cabeza de quemadores y en particular sobre la zona de salida de las llamas. La tapa de quemadores puede estar colocada de forma desmontable sobre la cabeza de quemadores o puede estar unida con ésta de forma desmontable. Como zona de salida de las llamas se designa la parte de la cabeza de quemadores, sobre la que puede salir gas o mezcla de gas desde una cámara formada al menos parcialmente por la cabeza de quemadores y en la que están previstos unos orificios de salida de gas, en los que o en cuya proximidad se puede encender la mezcla de gas. La zona de salida de las llamas representa, por lo tanto, con preferencia una zona en forma de anillo. En el lado exterior de la zona de salida de las llamas están previstos los orificios de salida de gas. La zona de salida de la llama forma según la invención sólo una parte de la altura de la cabeza del quemador, que se proyecta sobre la superficie de cubierta hacia arriba y se conecta hacia arriba en el cuerpo de base de la cabeza de quemadores. La zona de salida de la llama forma, por lo tanto, la parte superior de la cabeza de quemadores, sobre la que se coloca la tapa de quemadores. La zona de salida de la llama y el cuerpo de quemadores de la cabeza de quemadores están configurados en una sola pieza.

Como zona de salida de la llama con sección transversal exterior cónica, que se estrecha hacia arriba, se designa según la invención, una zona de salida de la llama, cuyo diámetro exterior se reduce desde su extremo inferior hacia su extremo superior. La pared exterior de la zona de salida de la llama configura de esta manera la forma de un tronco de cono.

De acuerdo con la invención, la tapa de quemadores y el cuerpo de base de la cabeza de quemadores forman al menos en la zona superior una forma cilíndrica. Esto significa que las dimensiones exteriores radiales del cuerpo de base de la cabeza de quemadores en la zona superior y de la tapa de quemadores definen una forma cilíndrica.

Como dimensiones radiales exteriores de estas partes del quemador de gas se entienden las dimensiones máximas de la tapa de quemadores y del cuerpo de base de la cabeza de quemadores en dirección radial. Las dimensiones exteriores radiales de la cabeza de quemadores designan en este caso las dimensiones, que presenta el cuerpo de base de la cabeza de quemadores sobre la mayor parte de su periferia y su altura. Como zona superior del cuerpo de base de quemadores se entiende la zona del quemador de gas entre la zona de salida de la llama y la superficie de cubierta. Los puntos de la tapa de quemadores y del cuerpo de base de la cabeza de quemadores más alejados en dirección radial desde el eje medio del quemador de gas se encuentran en virtud de la forma cilíndrica formada de acuerdo con la invención sobre una línea que se extiende vertical. Como línea que se extiende vertical se designa en este caso con preferencia una línea, que está perpendicular a la horizontal. Pero, por ejemplo, en virtud de las tolerancias de fabricación, también una línea, que está en un ángulo entre 85° y 95° con respecto a la horizontal, se designa como línea que se extiende vertical. Con preferencia, la línea que conecta entre sí las dimensiones exteriores del quemador de gas en su zona superior en dirección vertical, está en un intervalo entre 90° y 95°, es decir, que esta línea o bien es vertical o está inclinada ligeramente hacia fuera.

Puesto que según la invención la gran parte de la zona superior del quemador de gas define una forma cilíndrica, no se puede producir una caída vertical o goteo hacia abajo sobre superficies horizontales laterales del quemador de gas, en particular de la cabeza del quemador. Además, a través de la forma cilíndrica del quemador de gas en su zona superior se reduce al mínimo la distancia entre el lugar de salida de la mezcla de gas desde la cabeza de quemadores y el diámetro exterior de la tapa de quemadores. De esta manera se puede evitar un calentamiento intensificado de la tapa de quemadores y, por lo tanto, de todo el quemador de gas y se evita una combustión de contaminaciones, que caen sobre la tapa de quemadores. Puesto que el diámetro de la cabeza de quemadores puede corresponder al diámetro de la tapa de quemadores o puede ser insignificamente menor que el diámetro de la tapa de quemadores, se puede incrementar la eficiencia del quemador de gas, puesto que es posible una alineación de la llama sobre un fondo de la olla que se encuentra fuera del quemador de gas y la tapa de quemadores no impide o sólo en una medida insignificante esta alineación de las llamas. Por último, a través de la forma cilíndrica de la zona superior del quemador de gas se garantiza una cobertura de la cabeza de quemadores a través de la tapa de quemadores y se evita la contaminación de este componente del quemador de gas, por ejemplo a través de grasa que gotea hacia abajo.

Puesto que de acuerdo con la invención la zona de salida de las llamas presenta una sección transversal cónica, a pesar de la forma cilíndrica de la zona superior del quemador de gas, el diámetro de la tapa de quemadores puede ser mayor que el diámetro superior de la zona de salida de las llamas. De esta manera se impide una contaminación de la zona de salida de las llamas a través de caída o goteo hacia abajo de contaminaciones. Puesto que al mismo tiempo a través del diámetro exterior creciente hacia abajo de la zona de salida de la llama, el diámetro inferior casi corresponde al de la tapa del quemador o es insignificamente menor que el diámetro de la tapa de quemador, se puede ajustar de una manera óptima la alineación de las llamas que salen desde la zona de salida de las llamas y especialmente se puede incrementar al máximo la zona de intercambio térmico, sobre la que las llamas pueden ceder calor a una olla dispuesta por encima del quemador de gas. Esto está condicionado especialmente porque a través de la sección transversal exterior cónica de la zona de salida de la llama se favorece una alineación de las llamas dirigida hacia arriba.

Con el quemador de gas de acuerdo con la invención se optimiza la eficiencia, por lo tanto, en comparación con los

quemadores de gas convencionales. En los quemadores de gas convencionales se conduce una parte de la energía de las llamas al propio quemador de gas y lo caliente. Esto está condicionado especialmente porque el diámetro de la tapa de quemadores es mayor que el diámetro del distribuidor de la llama. El ángulo de salida de la llama está, por lo tanto, aplanado y, por lo tanto, se reduce la distancia de intercambio térmico entre la llama y la una olla que se encuentra sobre el quemador. Además, las llamas contactan con la tapa de quemadores sobre un recorrido largo, con lo que se calienta más fuertemente todo el quemador.

En el quemador de gas de acuerdo con la invención, en cambio, se reduce la temperatura del quemador y se incrementa la eficiencia. A tal fin se reduce al mínimo la interferencia del ángulo de salida de la llama a través de la tapa de quemadores. Para evitar totalmente una interferencia, el diámetro de la tapa de quemadores debería ser a tal fin igual que el diámetro de la zona de salida de la llama en su extremo superior. Para garantizar a pesar de todo la estabilidad de las llamas y evitar contaminaciones, el diámetro de la tapa de quemadores a través de la sección transversal cónica de acuerdo con la invención y la forma cilíndrica del quemador de gas es mayor que el diámetro del diámetro superior de la zona de salida de las llamas. A través de la zona cónica de salida de las llamas se consigue que ésta presente arriba la distancia deseada con respecto al diámetro exterior de la cabeza de quemadores y presenta en la base un diámetro, que corresponde esencialmente al de la cabeza de quemadores.

A través de las temperaturas reducidas alcanzables en el quemador de gas de acuerdo con la invención durante el funcionamiento del quemador de gas se consigue una serie de ventajas. Por una parte, se prolonga la duración de vida útil de componentes del quemador, como por ejemplo las juntas de estanqueidad. Debido a las temperaturas más reducidas, las juntas de estanqueidad no se retraen y tampoco se rompen. Se evita una decoloración del recubrimiento de la superficie de la tapa del quemador y de la cabeza del quemador, que aparece en los quemadores de gas convencionales. Por último, la temperatura más reducida del quemador de gas es ventajosa también para componentes que se encuentran dentro del aparato de cocción, como por ejemplo la electrónica, puesto que ésta no debe protegerse de manera especial contra altas temperaturas o bien se prolonga su duración de vida útil también sin protección especial. Por último, se mejora la posibilidad de limpieza del quemador de gas en virtud de las temperaturas más reducidas del quemador.

La limpieza se mejora adicionalmente en el quemador de gas de acuerdo con la invención porque la geometría del quemador de gas, en particular del cuerpo de base de la cabeza de quemadores y de la tapa de quemadores, se selecciona de tal manera que éstos ajustan en un cilindro. No está presente ya una base con una superficie horizontal. De esta manera, las contaminaciones pueden caer directamente sobre la superficie de cubierta. Puesto que ésta está constituida, en general, de acero inoxidable, vitrocerámica, vidrio tratado con calor o acero esmaltado, se puede limpiar más fácilmente que el propio quemador.

De acuerdo con una forma de realización, el lado exterior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores está alineado vertical. La sección transversal del cuerpo de base de la cabeza de quemadores representa, en general, una forma circular. Por lo tanto, como lado exterior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores se designa la periferia exterior de la sección transversal de la zona del quemador. La alineación vertical del lado exterior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores significa que la pared envolvente del cuerpo de base de la cabeza de quemadores, que se proyecta más allá de la superficie de cubierta hacia arriba, representa una superficie envolvente que se extiende vertical. Que se extiende vertical significa en este caso una alineación del lado exterior, que está con preferencia perpendicular a la horizontal. No obstante, especialmente en virtud del procedimiento de fabricación se designa también que se extienden verticales los lados exteriores, que están en un ángulo de 85° a 95° con respecto a la horizontal.

Puesto que el lado exterior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores está alineado vertical, se puede evitar una caída de contaminaciones, en particular un goteo de grasa y una adherencia de contaminaciones en esta superficie del cuerpo del quemador. Además, a través de esta forma del cuerpo de base de la cabeza de quemadores se crea un diámetro inferior lo más grande posible para la zona de salida de la llama que se conecta por encima del cuerpo de base de la cabeza de quemadores. Puesto que, además, la forma básica de la zona superior del quemador de gas es cilíndrica, se impide en la mayor medida posible la incidencia de las llamas que salen desde la parte inferior de la zona de salida de las llamas sobre la tapa de quemadores. De esta manera, no se produce un recalentamiento de la tapa de quemadores.

De acuerdo con otra forma de realización, el diámetro exterior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores corresponde al diámetro exterior de la tapa de quemadores. En esta forma de realización la línea, que conecta las dimensiones radiales exteriores del quemador de gas en su zona superior en dirección vertical, está perpendicular a la horizontal. De esta manera se garantiza de una manera fiable, por una parte, una cubierta de la zona de salida de las llamas de la cabeza de quemadores a través de la tapa de quemadores. Por otra parte, se reduce al mínimo el peligro de la interferencia de la salida de las llamas desde la zona de salida de las llamas, puesto que se reduce al mínimo la diferencia entre el diámetro superior de la zona de salida de la llama y el diámetro exterior de la tapa de quemadores.

De manera alternativa, de acuerdo con la invención, el diámetro exterior de la tapa de quemadores puede ser mayor

que el diámetro exterior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores. En esta forma de realización, la línea, que conecta las dimensiones radiales exteriores del quemador de gas en su zona superior en dirección vertical, está con preferencia en un ángulo entre 90° y 95° , es decir, que está ligeramente inclinada hacia fuera con respecto al eje medio del quemador de gas. De esta manera, se mejora adicionalmente la cubierta de la zona de salida de las llamas de la cabeza del quemador a través de la tapa del quemador. Pero puesto que la diferencia entre el diámetro del cuerpo de base de la cabeza de quemadores y de la tapa de quemadores es con preferencia reducida y está, por ejemplo, en el intervalo de 0,5 mm a 2 mm, y es con preferencia 1 mm, se eleva sólo en una medida insignificante el peligro de la aparición de interferencias durante la salida de las llamas desde la zona de salida de las llamas, que conducen al aplanamiento del ángulo vertical de salida de las llamas.

En la zona de salida de la llama están practicados con preferencia unos canales, que están inclinados en vista en planta vertical sobre el lado superior de la cabeza de quemadores con respecto a la dirección del diámetro de la cabeza de quemadores. De esta manera se consigue una salida alineada tangencial de las llamas del quemador de gas desde las zonas de salida de las llamas. La zona de salida de las llamas representa con preferencia una zona en forma de anillo, en la que están practicados los canales. La forma de realización, en la que los canales están dispuestos inclinados con respecto a la dirección radial del quemador de gas, presenta una serie de ventajas. En particular, la mezcla de gas se conduce en virtud de la longitud incrementada de los canales en la zona de salida de las llamas en el cuerpo de la cabeza de quemadores sobre una distancia mayor, con lo que se incrementa la estabilidad de las llamas que salen desde la zona de salida de la llama. Además, en virtud de esta dirección de salida que se desvía de la dirección radial del quemador de gas se incrementa también la distancia de intercambio térmico, en la que se cede calor desde las llamas a un fondo de la olla dispuesta por encima del quemador. El ángulo β , que se designa también como ángulo de salida horizontal de las llamas, entre la dirección radial y la alineación de los canales en la zona de salida de las llamas puede estar, por ejemplo, en el intervalo entre 10° y 30° , con preferencia en 20° . Por último, a través de esta forma de realización se crea también un efecto visual de llamas que salen tangencialmente.

De acuerdo con una forma de realización, en la zona de salida de las llamas están practicados unos canales, cuyo canto inferior está dirigido hacia arriba en dirección radial en un ángulo mayor de 0° con respecto a la horizontal. A través de estos canales dirigidos hacia arriba se puede conducir la llama desde la zona de salida de la llama en una dirección inclinada hacia arriba, de manera que éstas son dirigidas ya cuando abandonan la zona de salida de las llamas en la dirección de una olla que está dispuesta por encima del quemador de gas. El ángulo α , que se designa también como ángulo vertical de salida de la llama, puede estar, por ejemplo, en el intervalo entre 10° y 30° , con preferencia en 20° . Cuanto mayor se selecciona el ángulo, tanto más se puede incrementar la eficiencia del quemador de gas. En esta configuración o diseño, en el que las llamas son conducidas dirigidas hacia arriba desde la zona de salida de las llamas, se reduce la temperatura del quemador de gas y la eficiencia del quemador de gas es alta.

De acuerdo con la invención, la tapa de quemadores presenta una proyección en la zona de la periferia exterior en el lado inferior. La tapa de quemadores se coloca de acuerdo con la invención sobre la cabeza de quemadores de tal forma que ésta descansa sobre el lado superior de la zona de salida de la llama. Puesto que en el lado inferior de la tapa de quemadores está prevista una proyección, que está dirigida hacia abajo, esta proyección pasa en dirección radial por delante de la parte superior de los orificios de salida de gas previstos en la zona de salida de la llama. De esta manera, a través de la proyección se modifica la dirección de la circulación de la mezcla de gas que sale desde los orificios de salida de gas. Mientras que sorbe la zona amplia de los orificios de salida de gas la mezcla de gas puede salir sin impedimentos, la parte superior de la corriente de gas se ralentiza a través de la proyección. De esta manera se asegura que la llama, que ha sido generada a través del encendido de la mezcla de gas saliente, también en el caso de velocidades elevadas de la salida de gas sobre la zona amplia de los orificios de salida de gas no se retire excesivamente del orificio de salida de gas hasta tal punto que haya que temer una rotura de la llama. La parte de la mezcla de gas ralentizada a través de la proyección, que sale de la misma manera como llama, se designa también como llama mantenida. La altura de la proyección se selecciona para que esta tapa de quemadores colocada sobre la cabeza de quemadores sólo cubra por secciones la zona de salida de la llama. La altura de la proyección es de esta manera menor que la altura de la zona de salida de la llama. La proyección en la periferia exterior de la tapa de quemadores se crea porque en el lado inferior de la tapa de quemadores se practica una ranura. El lado superior de la zona en forma de anillo de la zona de salida de la llama se encuentra en el estado montado en la ranura.

De acuerdo con una forma de realización, en la zona inferior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores está prevista una proyección radial. La proyección radial, que se puede designar también como proyección de apoyo, está prevista solamente sobre una parte de la periferia del cuerpo de base de la cabeza de quemadores. Con preferencia, la proyección cubre como máximo una zona angular de 50° a 70° de la periferia del cuerpo de base de la cabeza de quemadores. Puesto que se prevé tal proyección, se puede crear una posibilidad de retención para la bujía de encendido y, dado el caso, adicionalmente, un termoelemento. Puesto que en el quemador de gas de acuerdo con la invención, en oposición a los quemadores de gas convencionales, no está prevista ninguna pata, que rodea el cuerpo de base de la cabeza de quemadores sobre toda su periferia y forma una superficie horizontal, sobre la que se puedan depositar contaminaciones, se reduce al mínimo la superficie, que está alineada horizontal.

La proyección radial presenta con preferencia una forma de círculo parcial, en la que el diámetro de la proyección es menor que el diámetro del cuerpo de base de la cabeza de quemadores. Por lo tanto, se puede generar una escotadura en la superficie de cubierta para el paso del quemador de gas a través de dos taladros circulares dispuestos desplazados entre sí de diferente diámetro. La bujía de encendido y el termoelemento se central horizontalmente en la proyección radial y se montan a tope vertical, con lo que se ajusta la posición deseada con respecto a las salidas de la llama en la cabeza de quemadores.

Con preferencia, la cabeza de quemadores y la tapa de quemadores forman una cámara para una mezcla de gas, que está conectada sobre canales con orificios de salida de gas y proporciona en al menos una parte de los orificios de salida de gas una mezcla de gas para una llama de mantenimiento. Puesto que tanto los orificios de salida de gas, que están previstos en la zona de salida de la llama, como también los orificios de salida para las llamas de mantenimiento, que forman una parte de los orificios de salida de gas, son alimentados a través de una única cámara con la mezcla de gas necesaria, se simplifica la estructura general del quemador de gas frente a los quemadores, en los que para las llamas propiamente dichas y para las llamas de mantenimiento están previstas, respectivamente, cámaras separadas en el interior de la cabeza de quemadores.

De acuerdo con una forma de realización, la cabeza de quemadores presenta un recubrimiento superficial. Esta forma de realización es posible en el quemador de gas de acuerdo con la invención, puesto que el calentamiento de la cabeza de quemadores se mantiene a través de la estructura de acuerdo con la invención en un nivel bajo. Por lo tanto, no puede aparecer un recalentamiento de la cabeza de quemadores, que perjudica la estabilidad de un recubrimiento, en el quemador de gas de acuerdo con la invención. Las temperaturas, que se alcanzan en el quemador de gas de acuerdo con la invención durante su funcionamiento, están con preferencia por debajo de 250°C. Los recubrimientos pueden ser, por ejemplo, de SolGel, Teflón u otros recubrimientos antiadherentes.

De acuerdo con una forma de realización, el quemador de gas comprende un anillo de estanqueidad, que está insertado en una cavidad en el lado inferior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores y cuya altura es mayor que la profundidad de la cavidad. A través de la previsión de un anillo de estanqueidad se puede obturar la cabeza de quemadores contra la superficie de cubierta. Puesto que de acuerdo con la invención la temperatura de la cabeza de quemadores se puede mantener reducida, también las temperaturas, que predominan en el lado inferior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores, son reducidas. Por lo tanto, el anillo de estanqueidad se puede insertar sin el peligro de función en la cabeza de quemadores. Puesto que, además, la altura del anillo de estanqueidad es mayor que la profundidad de la ranura de la junta de estanqueidad existe un intersticio entre el lado inferior de la cabeza del quemador y el lado superior de la superficie de cubierta, sobre el que descansa el anillo de estanqueidad. Este intersticio proporciona especialmente en el caso de una cabeza de quemadores recubierta una facilidad de limpieza de la cabeza de quemadores sin el peligro de daño del recubrimiento. Además, a través de este intersticio se puede tener en cuenta también una cierta dilatación de la cabeza de quemadores a temperaturas elevadas, sin tener que temer un daño de la superficie de cubierta.

Puesto que la temperatura de los quemadores en el quemador de acuerdo con la invención es reducida, no se produce, como en los quemadores de gas habituales, una combustión de grasa sobre la superficie, sino sólo una adhesión sobre la superficie, que se puede eliminar, sin embargo, de nuevo. En particular, se alcanza temperaturas inferiores a 250°C en el quemador de gas de acuerdo con la invención. También la duración de vida de juntas de estanqueidad, que están previstas en la cabeza del quemador, se incrementa. Además, se pueden utilizar aleaciones de aluminio convencionales para la cabeza del quemador, puesto que la temperatura del quemador durante el funcionamiento es inferior a 250°C. De esta manera se pueden emplear materiales más económicos. Por último, se reducen también otros problemas de temperatura en los componentes del campo de cocción, como cables eléctricos, la electrónica, cajas de encendido, botones y similares.

El material de las piezas del quemador de gas de acuerdo con la invención no está limitado a determinados materiales. La tapa de quemadores puede estar constituida, por ejemplo, de hierro fundido con un recubrimiento de esmalte, puesto que éste puede resistir mejor altas temperaturas, mientras que la cabeza de quemadores puede estar constituida de una aleación de aluminio, sobre la que se aplica, dado el caso, un recubrimiento.

A continuación se explica la invención de nuevo con referencia a los dibujos adjuntos. En este caso:

La figura 1 muestra una vista esquemática en perspectiva de una forma de realización del quemador de gas de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una vista lateral esquemática del quemador de gas según la figura 1 en el estado montado.

La figura 3 muestra una vista esquemática despiezada ordenada de la forma de realización del quemador de gas de acuerdo con la invención según la figura 1.

La figura 4 muestra una vista en planta superior esquemática sobre la base del quemador de una forma de realización de un quemador de gas de acuerdo con la invención.

La figura 5 muestra una vista esquemática en sección a lo largo de la línea de intersección A-A en la figura 4; y

La figura 6 muestra una vista esquemática en sección a lo largo de la línea de intersección C-C en la figura 4.

En la figura 1 se muestra una forma de realización del quemador de gas 1 de acuerdo con la invención. En la figura 1 se puede ver solamente la parte del quemador de gas 1, que se proyecta en el estado montado hacia arriba más allá de una superficie de cubierta 9 (ver la figura 2). Esta parte del quemador de gas 1 se forma por la parte superior de una cabeza de quemadores 2 y una tapa de quemadores 3 colocada sobre la cabeza de quemadores 2. La parte de la cabeza de quemadores 2 que se proyecta sobre la superficie de cubierta 9 se forma por un cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20 y una zona de salida de la llama 21. El cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20 presenta una forma cilíndrica, es decir, que ésta posee un lado exterior cilíndrico 200. Por encima del cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20 se conecta la zona de salida de la llama 21. Esta zona 21 está desplazada hacia dentro frente al lado exterior 200 del cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20. La forma de la zona de salida de la llama 21 representa en su lado exterior una forma de tronco de cono. En la zona de salida de la llama 21 están previstos unos orificios de salida de gas 22 distribuidos sobre la periferia en forma de ranuras verticales. En la zona inferior del cuerpo de quemadores 2, sobre una parte de la periferia del cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20, está prevista una proyección radial 23, que se designa también como proyección de apoyo. Esta proyección 23 presenta en la vista en planta superior la forma de un círculo parcial. El diámetro del círculo parcial es menor que el diámetro del cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20. En la proyección 23 están previstos unos orificios de paso 23, que se extienden verticales. A través de estos orificios de paso 231 se conducen, por una parte, una bujía de encendido y, por otra parte, un termoelemento 7. Los extremos superiores del termoelemento 7 y de la bujía de encendido 6 se encuentran en dirección vertical en la proximidad del lado inferior de la tapa del quemador 3. En dirección horizontal, los extremos superiores del termoelemento 7 y de la bujía de encendido 6 se encuentran distanciados de los orificios de salida de gas 22. En la zona de la proyección radial 23, en el lado exterior 200 del cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20 está prevista, además, una escotadura vertical 24. En virtud de esta escotadura vertical 24 se incrementa la distancia horizontal de la bujía de encendido 6 con respecto a la zona de salida de la llama 21, de manera que resulta una distancia definida de la chispa con respecto a la tapa de quemadores 3, a través de la cual se puede impedir un salto horizontal de la chispa de encendido.

En la figura 2 se muestra una vista lateral del quemador de gas 1 según la figura 1 en el estado montado. En este caso, además de la cabeza de quemadores 2 y la tapa de quemadores 3 se puede reconocer también el angular de quemadores 4 dispuesto debajo de la superficie de cubierta 9. La cabeza de quemadores 2 se tensa en la forma de realización representada a través de un dispositivo de montaje 5 desde abajo contra la superficie de cubierta 9, es decir, que se estira hacia abajo.

Como se deduce a partir de la figura 2, el diámetro del cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20 es igual al diámetro de la tapa de quemadores 3. La parte superior del quemador de gas 1 presenta, por lo tanto, una forma cilíndrica. Solamente sobre la parte de la periferia del cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20, en la que está prevista la proyección radial 23, la forma del quemador de gas se desvía de la forma cilíndrica en la zona inferior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20. La zona de salida de la llama 21 está desplazada radialmente hacia dentro hacia el lado exterior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20. Esto significa que el diámetro de la zona de salida de la llama 21 es en su extremo inferior insignificamente menos que el diámetro del lado exterior 200 del cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20. La diferencia entre el diámetro del lado exterior 200 y el diámetro exterior inferior de la zona de salida de la llama 21 puede estar, por ejemplo, en el intervalo de 1 mm a 5 mm. Sobre la altura de la zona de salida de la llama se reduce adicionalmente su diámetro.

En la figura 3 se muestra el quemador de gas 1 en representación despiezada ordenada.

El quemador de gas 1 está constituido esencialmente por el angular de quemadores 4, la cabeza de quemadores 2 y la tapa de quemadores 3. El angular de quemadores 4, que está constituido por una conexión de gas y una parte superior en forma de anillo dispuesta en ángulo con respecto a ella, se conecta en el aparato de cocción (no mostrado) en el conducto de alimentación de gas. La bujía de encendido 6 y el termoelemento 7 se fijan en una pestaña de fijación del dispositivo de montaje 5. El dispositivo de montaje 6 con la bujía de encendido 6 fijada en él y el termoelemento 7 fijado en él se coloca sobre el angular de quemadores 4. En la parte superior en forma de anillo del angular de quemadores 4 están colocadas en el lado superior dos roscas interiores desplazadas diametralmente una de la otra. Sobre estas roscas interiores y taladros correspondientes (no mostrados) en la cabeza de quemadores 2 se atornilla fijamente la cabeza de quemadores 2 por medio de tornillos 25 con el angular de quemadores 4. A continuación se coloca la tapa de quemadores 3.

Sobre el borde de un orificio o escotadura (no mostrados) en la superficie de cubierta 9 se coloca durante el montaje del quemador de gas 1 un anillo de estanqueidad 92, que corresponde a la forma de la escotadura. La escotadura presente una forma, que es esencialmente de forma circular y solamente en la zona, en la que la bujía de encendido 6 y el termoelemento 7 son guiados a través de la superficie de cubierta 9, presenta un ensanchamiento. El ensanchamiento corresponde a la forma de la proyección radial 23 en la cabeza de quemadores 2. Sobre el anillo de estanqueidad 92 se coloca la cabeza de quemadores 2. En el lado inferior del cuerpo de base de la cabeza de

quemadores 20 está practicada una cavidad 29, en la que se encuentra el anillo de estanqueidad 92 después de la colocación de la cabeza de quemadores 2. La altura del anillo de estanqueidad 92 es mayor que la profundidad de la cavidad 29. De esta manera se puede impedir un contacto inmediato entre la cabeza de quemadores 2 y la superficie de cubierta 9.

Por encima del cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20 está prevista la zona de salida de la llama 21. Como se deduce a partir de la figura 3, ésta representa una zona en forma de anillo. En esta zona en forma de anillo de la zona de salida de la llama 21 están practicados unos canales verticales 27, que terminan en el lado exterior en los orificios de salida de gas 22. En el interior de la cabeza de quemadores 2 se extiende un inyector 28, en cuyo extremo superior se conecta un cono 281 de la cabeza de quemadores 2, que se puede designar también como cono interior. La pared exterior del cono 281 está inclinada desde el extremo superior hacia fuera y termina a una distancia del lado interior de la zona en forma de anillo de la zona de salida de la llama 21. A través del lado interior de la zona en forma de anillo de la zona de salida de la llama 21 y el cono 281, así como la cavidad dispuesta intermedia se define la zona inferior de una cámara 26, en la que se distribuye la mezcla de gas, que es conducida a través del inyector 28 a la cabeza del quemador 2. La cámara 26 está delimitada hacia arriba por la tapa de quemadores 3.

En la figura 4 se muestra una vista en planta superior sobre la cabeza de quemadores 2. En el centro de la cabeza de quemadores 2 se puede reconocer el inyector 28 con el cono 281 que la rodea. En la zona en forma de anillo de la zona de salida de la llama 21 de la cabeza de quemadores 2 están practicados unos canales 27, que se extienden desde la cámara 26 hasta el lado exterior de la zona de salida de la llama 21. Los extremos exteriores de los canales 27 forman de esta manera los orificios de salida de gas 22. Los canales 27 están dispuestos de tal forma que su alineación está inclinada con respecto a la dirección radial de la cabeza de quemadores 2. Entre el radio de la cabeza de quemadores 2 y la alineación de los canales 27 se encuentra un ángulo β , que se designa como ángulo horizontal de salida de la llama. La longitud de los canales 27 está incrementada, por lo tanto, frente a los canales que estarían dispuestos sobre el radio de la cabeza de quemadores.

En la figura 5 se muestra una vista en sección del quemador de gas 1 a lo largo de la línea de intersección A-A en la figura 4. La línea de intersección se extiende a lo largo de uno de los canales 27, que se puede reconocer en la figura 5 en el lado derecho. Como se deduce a partir de esta vista, el canto inferior del canal 27 se extiende desde el lado interior de la zona en forma de anillo de la zona de salida de la llama 21 hasta el lado exterior de la zona de salida de la llama bajo un ángulo α , que se designa también como ángulo vertical de salida de la llama. Los canales 27 están delimitados hacia arriba por la tapa de quemadores 3. La altura de los canales 27 se reduce de esta manera desde la cámara 26 hacia fuera. En el orificio de salida de gas 22, que forman los extremos de los canales 27 en el lado exterior de la zona de salida de la llama 21, la altura de los canales 27 es, por lo tanto, mínima.

Como se puede deducir a partir de la figura 5 y la figura 6, el lado inferior de la tapa de quemadores 3 no está configurada plana. En el lado inferior de la tapa de quemadores 3 está practicada más bien en la proximidad de la periferia exterior una ranura 31, que se extiende en la dirección circunferencial de la tapa de quemadores 3. En el borde exterior de la tapa de quemadores 3 está presente, por lo tanto, una proyección 32 dirigida hacia abajo. En la ranura 31 están previstas en la forma de realización representada dos cavidades, que se extienden sobre el interior y el exterior de la ranura 31.

La forma de la cabeza de quemadores 2 en su lado superior se puede deducir de la misma manera a partir de la figura 5. En particular, en la zona superior de la cabeza de quemadores 2 está prevista la zona de salida de la llama 21, que presenta una sección transversal exterior cónica. La sección transversal interior de la zona en forma de anillo de la zona de salida de la llama 21 es, en cambio, cilíndrica. El canto exterior inferior de la zona de salida de la llama 21 está desplazado hacia dentro hacia el lado exterior 200 del cuerpo de base 20 de la cabeza de quemadores 2. A partir de la vista en sección en la figura 6 resulta que en el interior de la cabeza de quemadores 2 está previsto el inyector 28, que atraviesa vertical la cabeza de quemadores 2. Alrededor del inyector 28 está previsto en el lado superior de la cabeza de quemadores 2 el cono 281. En el cono 281 están previstos taladros para los pasos para los tornillos 25 (ver la figura 6). La cavidad entre la zona de salida de la llama 21 y el cono 281 forma junto con la zona por encima del inyector 28 la cámara 26, en la que se puede distribuir la mezcla de gas. La cámara 26 está delimitada hacia arriba por la tapa de quemadores 3 en la zona, que está definida por la ranura 31.

El lado superior de la zona en forma de anillo de la zona de salida de la llama 21 se encuentra en la ranura 31 de la tapa de quemadores 3. En la zona superior de los orificios de salida de gas 22 en la zona de salida de la llama 21, la proyección exterior 32 dirigida hacia debajo de la tapa de quemadores 3 se extiende, por lo tanto, sobre los orificios de salida de gas 22. La mezcla de gas, que llega desde la cámara 26 hacia los orificios de salida de gas 22, es ralentizada de esta manera en la proyección 32. De esta manera se genera en esta zona una llama, que arde esencialmente independiente de la velocidad de salida del gas de la mezcla de gas desde los orificios de salida de gas 22 siempre en la proximidad de los orificios de salida de gas 22. Esta llama se designa, por lo tanto, también como orla de llamas de mantenimiento.

Además, en la figura 5 y la figura 6 se puede reconocer que en el lado inferior de la cabeza del quemador 2 está

practicada una cavidad 29, que termina en la proximidad del diámetro exterior de la cabeza de quemadores 2. En esta cavidad 29 se inserta el anillo de estanqueidad 92. Este anillo de estanqueidad 92 descansa con su lado inferior sobre la superficie de cubierta 9. Puesto que la altura del anillo de estanqueidad 92 es mayor que la profundidad de la cavidad 29 en el lado inferior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20, existe un intersticio entre el lado superior de la superficie de cubierta 9 y el lado inferior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores 20.

La presente invención no está limitada a las formas de realización representadas.

El quemador de gas de acuerdo con la invención presenta una serie de ventajas, Especialmente en comparación con los quemadores de gas convencionales, la temperatura de los componentes individuales del quemador durante el funcionamiento del quemador de gas es más reducida. Si aparece grasa sobre estos componentes durante un proceso de cocción, entonces ésta no se quema ya en la superficie de los componentes. Cuanto más alta es la temperatura de los componentes, tanto más difícil es limpiar a continuación esta superficie y liberarla de la grasa. Además, los quemadores, que aspiran aire primario desde debajo de la superficie de cubierta, están equipados, en general, con una pata, que se apoya sobre o en la superficie de cubierta. Esta pata presenta en su lado superior una superficie horizontal, sobre la que pueden caer contaminaciones y se pueden fijar en ella. También de esta manera se dificulta la limpieza del quemador de gas y especialmente del cuerpo de quemadores.

En cambio, con el quemador de acuerdo con la invención se crea un diseño moderno, en el que se incrementa, además, la eficiencia y la facilidad de limpieza del quemador de gas. El incremento de la eficiencia se realiza especialmente porque se reduce al mínimo la cesión de calor al quemador. Además, el quemador de acuerdo con la invención es fácil de limpiar y la grasa no se quema en las superficies, puesto que las superficies del quemador de acuerdo con la invención están alineadas esencialmente verticales. En virtud de las temperaturas más reducidas, que predominan en la cabeza de quemadores, ésta se puede proveer también con recubrimientos más económicos. Además, se pueden utilizar también aleaciones de aluminio económicas para la cabeza de quemadores, que presentan un punto de fusión más bajo que las aleaciones de alta calidad. Además, la estanqueidad del quemador frente a la superficie de cubierta se garantiza de manera fiable también durante tiempos de funcionamiento más prolongados. Por último, en los otros componentes del campo de cocción predominan temperaturas más reducidas.

Lista de signos de referencia

1	Quemador de gas
2	Cabeza de quemadores
20	Cuerpo de base
200	Lado exterior
21	Zona de salida de las llamas
22	Orificios de salida de las llamas
23	Proyección radial
231	Orificio de paso
24	Escotadura
25	Tornillo
26	Cámara
27	Canal
28	inyector
281	Cono
29	Cavidad
3	Tapa de quemadores
31	Ranura
32	Proyección
4	Angular de quemadores
5	Dispositivo de montaje
6	Bujía de encendido
7	Termoelemento
9	Superficie de cubierta
92	Anillo de estanqueidad
α	Ángulo vertical de salida de las llamas
β	Ángulo horizontal de salida de las llamas

REIVINDICACIONES

- 1.- Quemador de gas para un aparato de cocción, que comprende una tapa de quemadores (3) y una cabeza de quemadores (2) con un cuerpo de base de la cabeza de quemadores (20) y una zona de salida de la llama (21), en el que la tapa de quemadores (3) y el cuerpo de base de la cabeza de quemadores (20) forman al menos en la zona superior una forma cilíndrica y la zona de salida de la llama (21), que se conecta en el cuerpo de base de la cabeza de quemadores (20), presenta una sección transversal exterior que se estrecha cónicamente, **caracterizado** porque en el lado inferior de la tapa de quemadores (3) está practicada una ranura (31), en la que se encuentra el lado superior de la zona en forma de anillo de la zona de salida de la llama (21), en el que en la zona de la periferia exterior en el lado inferior de la tapa de quemadores (3) se crea una proyección (32) a través de la ranura (31).
- 2.- Quemador de gas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el lado exterior (200) del cuerpo de base de la cabeza de quemadores (20) está alineado vertical.
- 3.- Quemador de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque el diámetro exterior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores (20) corresponde al diámetro exterior de la capa de quemadores (3).
- 4.- Quemador de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque en la zona de salida de las llamas (21) están practicados unos canales (27), que están inclinados en la vista en planta superior vertical sobre el lado superior de la cabeza de quemadores (2) en la dirección del diámetro de la cabeza de quemadores (2).
- 5.- Quemador de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque en la zona de salida de las llamas (21) están practicados unos canales (27), cuyo lado inferior está dirigido hacia arriba en dirección radial en un ángulo (α) de más de 0° con respecto a la horizontal.
- 6.- Quemador de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque en la zona inferior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores (20) está prevista una proyección radial (23).
- 7.- Quemador de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la cabeza de quemadores (2) y la tapa de quemadores (3) forman una cámara (26) para una mezcla de gas, que está conectada a través de canales (27) con orificios de salida de gas (22) en la zona de salida de la llama (21) y proporciona en al menos una parte de los orificios de salida de gas (22) una mezcla de gas para una llama mantenida.
- 8.- Quemador de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque la cabeza de quemadores (2) presenta un recubrimiento superficial.
- 9.- Quemador de gas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque éste comprende un anillo de estanqueidad (92), que está insertado en una cavidad (29) en el lado inferior del cuerpo de base de la cabeza de quemadores (20), y cuya altura es mayor que la profundidad de la cavidad (29).

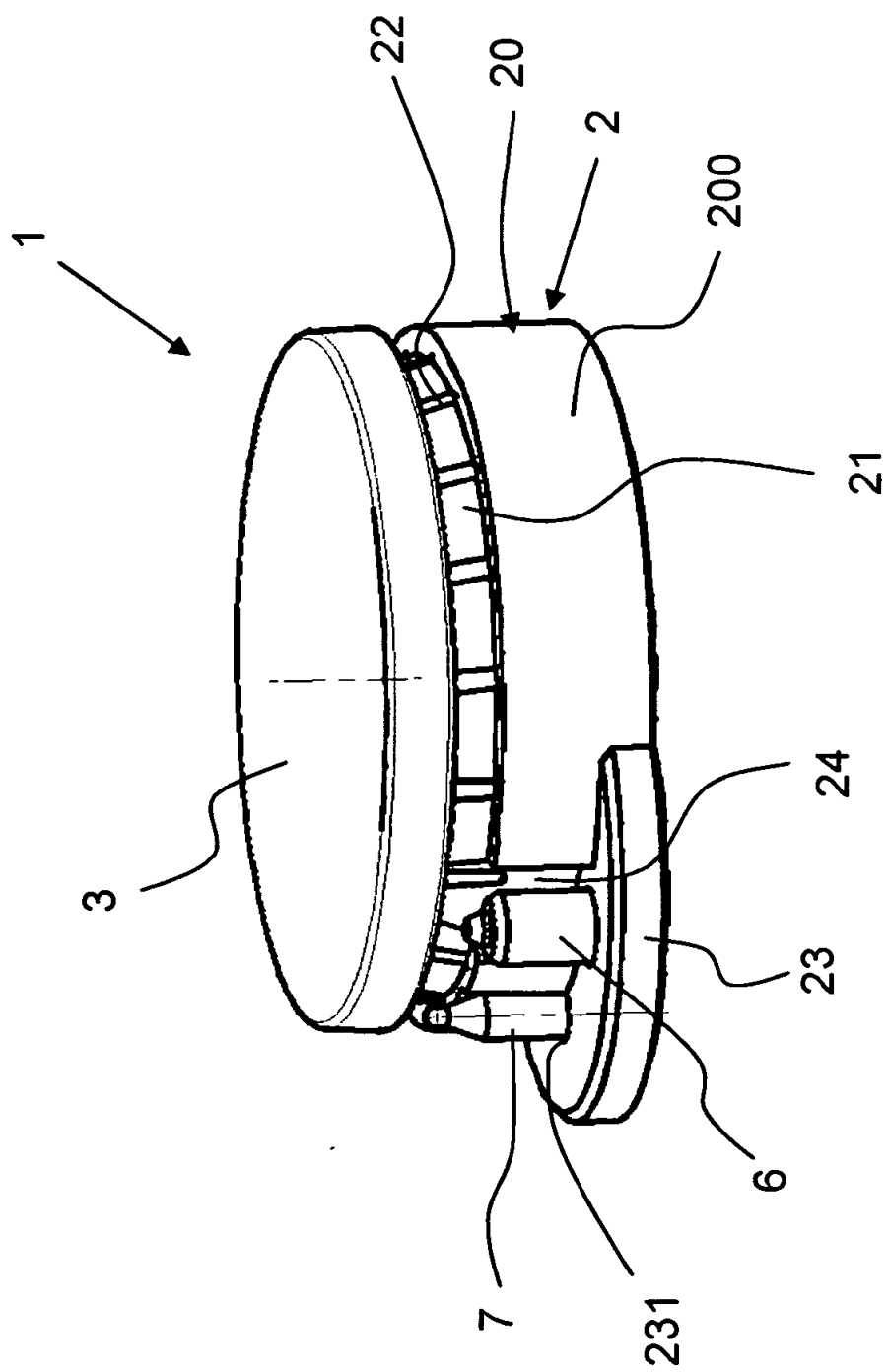


Fig. 1

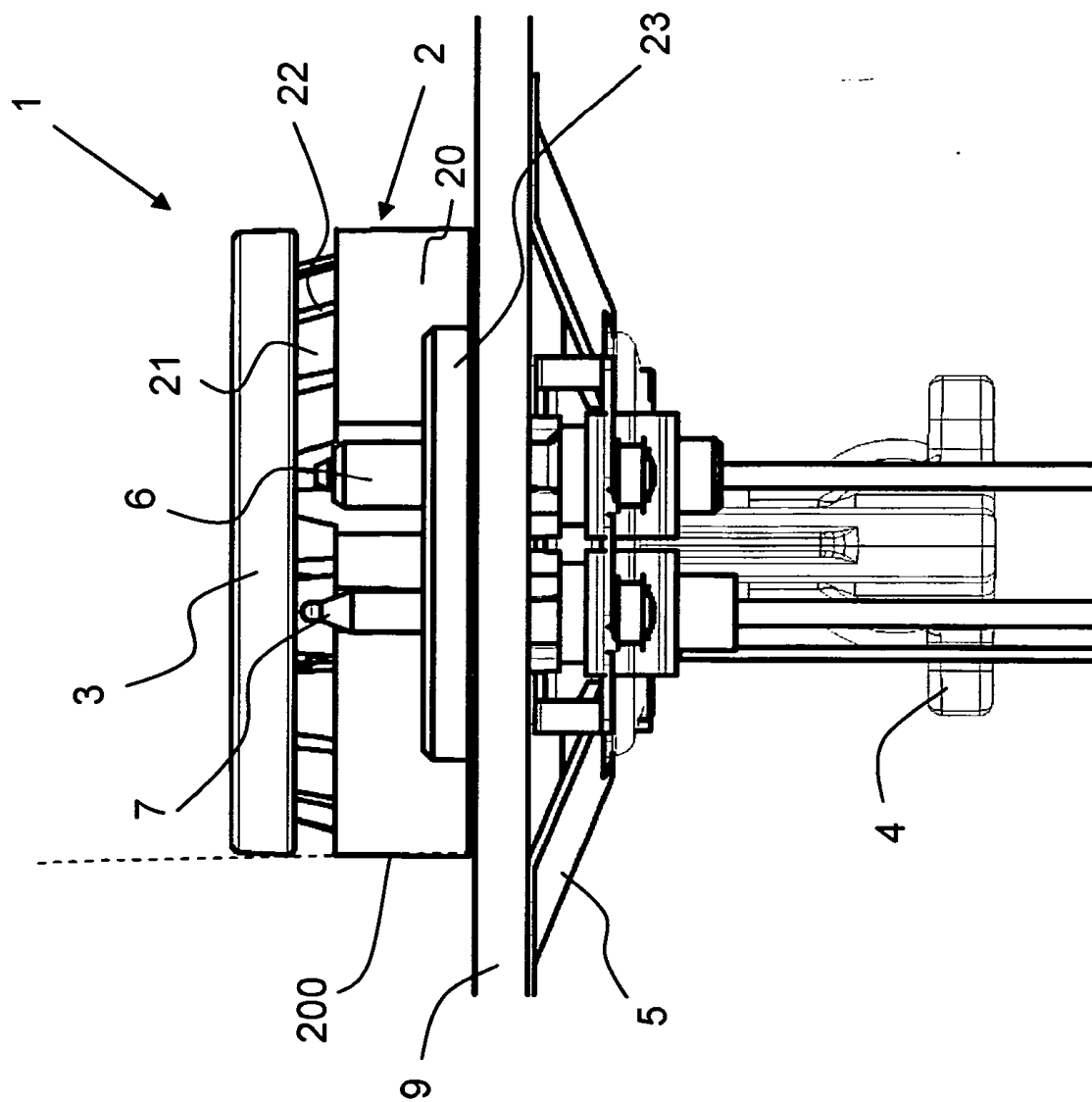


Fig. 2

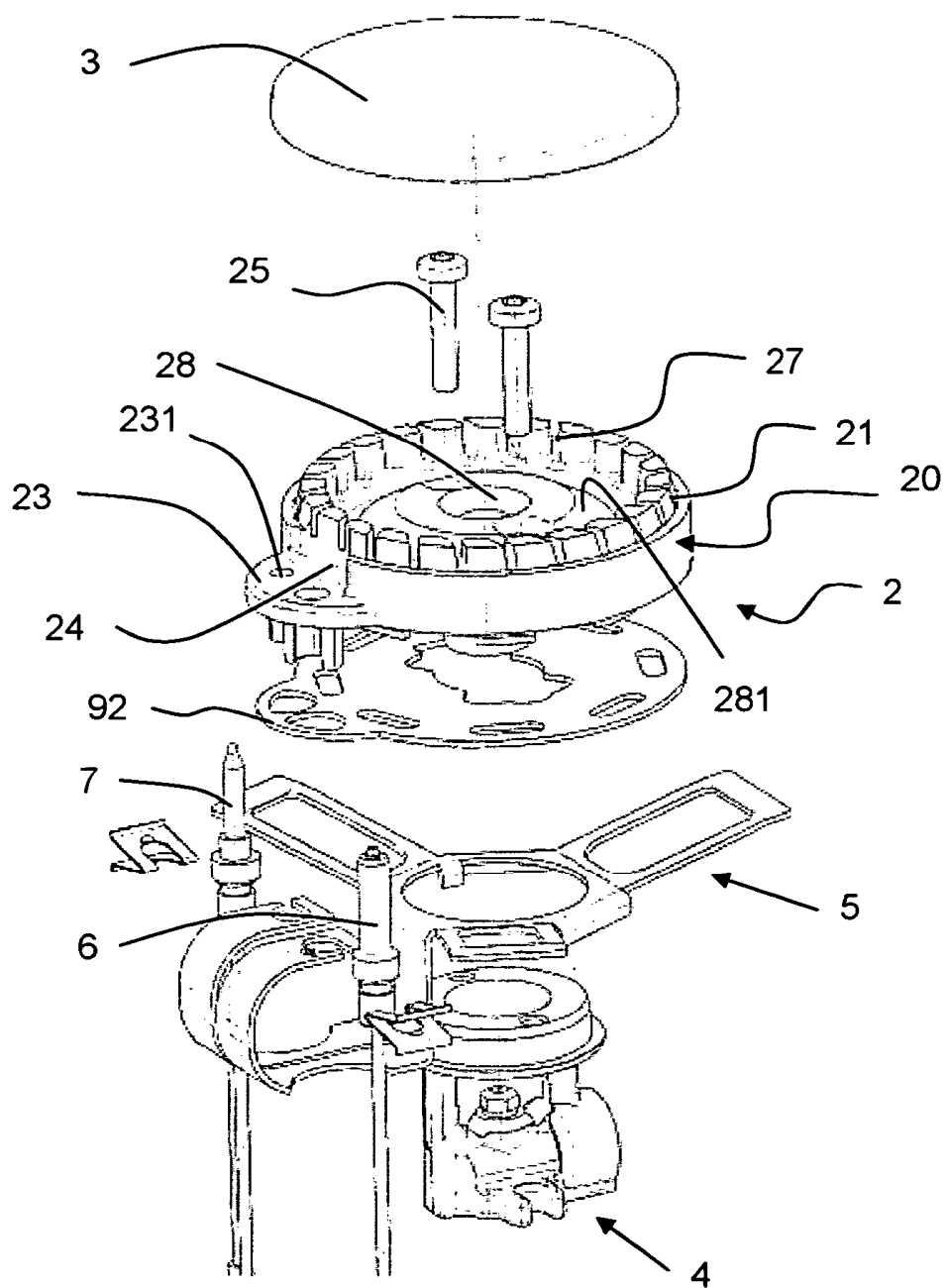


FIG. 3

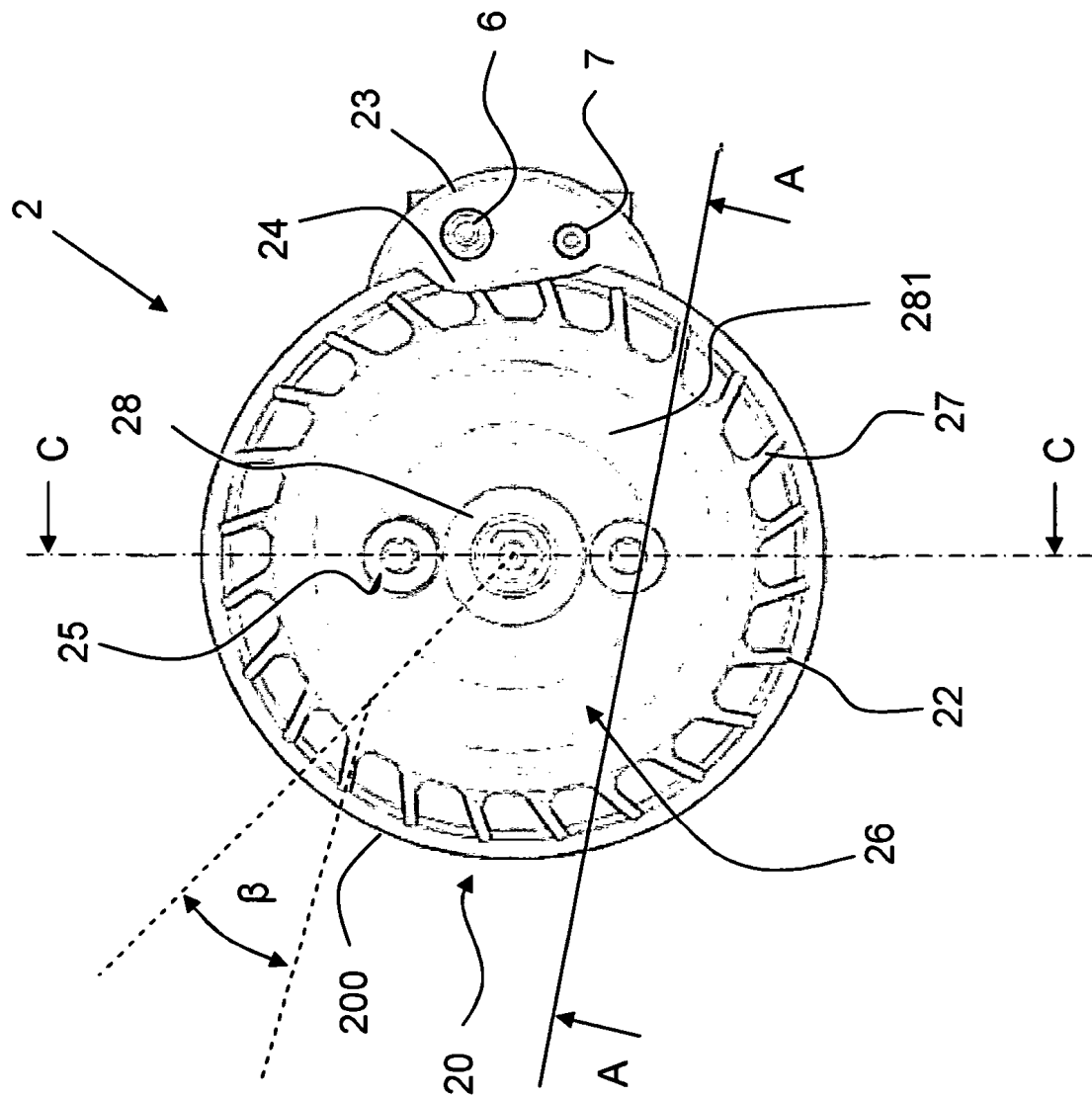


Fig. 4

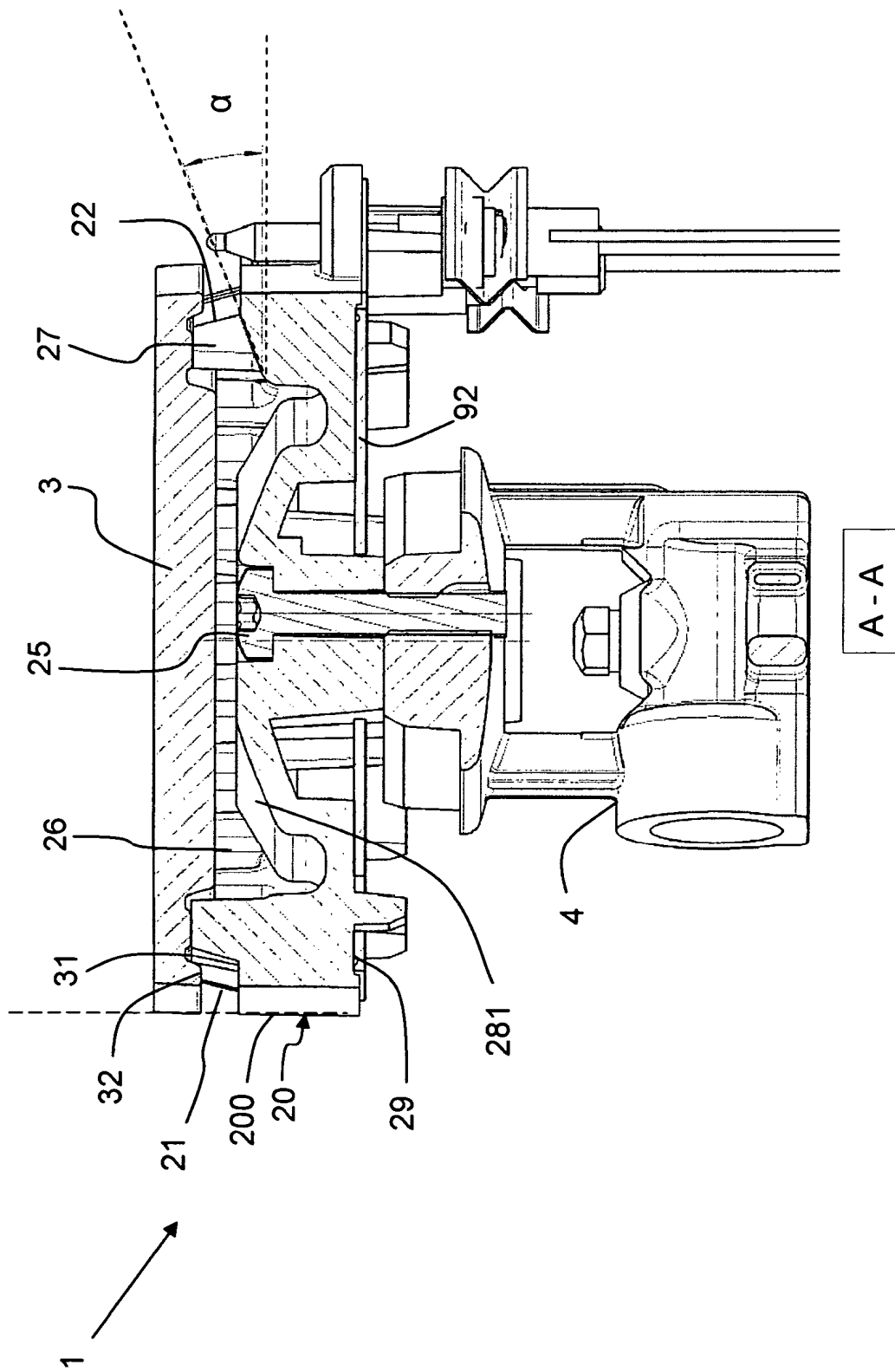


Fig. 5

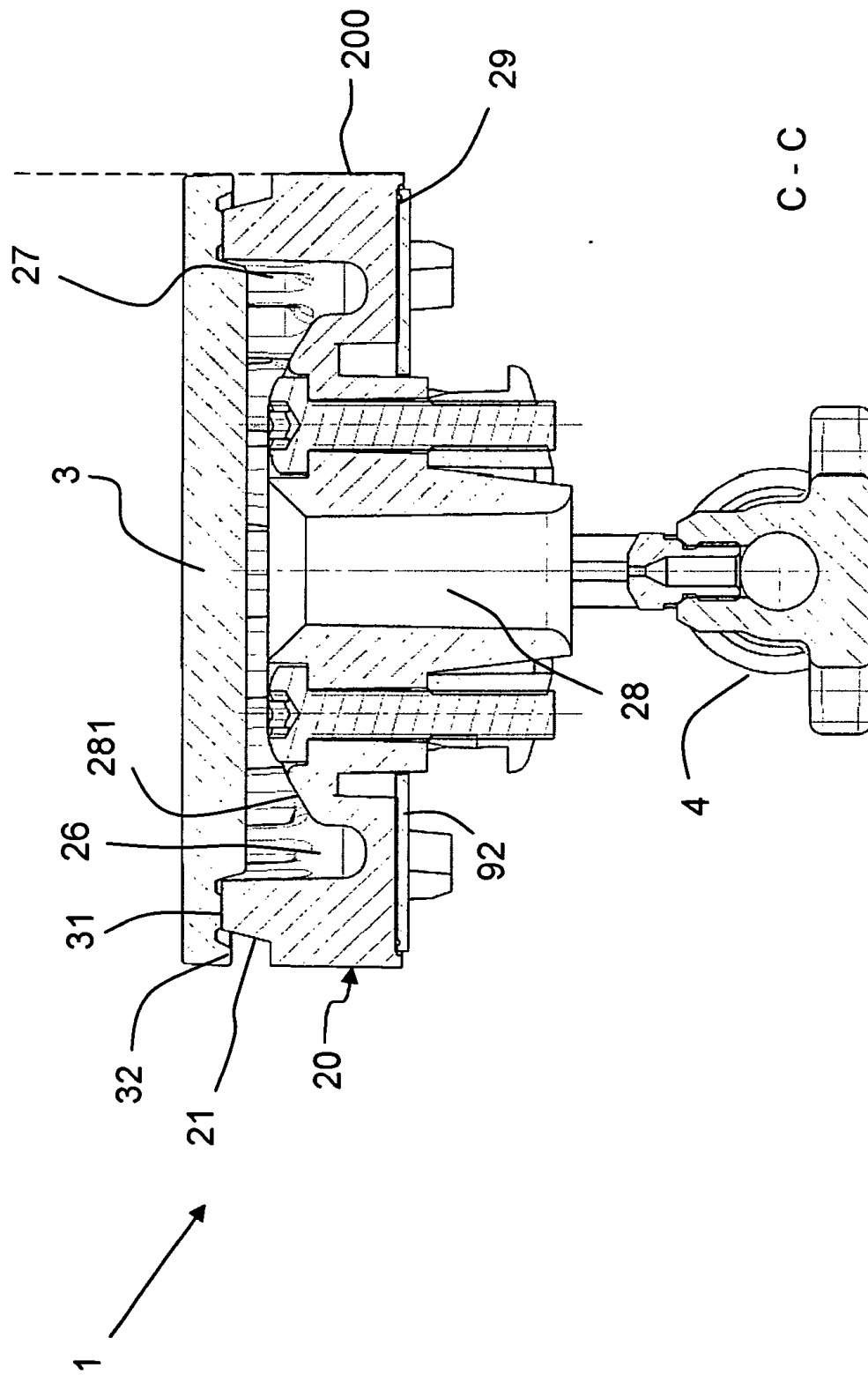


Fig. 6