

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 548**

51 Int. Cl.:

A47J 42/38 (2006.01)

A47J 31/42 (2006.01)

A47J 42/06 (2006.01)

A47J 42/10 (2006.01)

A47J 42/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2015** **E 15405045 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018** **EP 3114975**

54 Título: **Instalación de molienda para máquinas de café**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.02.2019

73 Titular/es:

JURA ELEKTROAPPARATE AG (100.0%)
Kaffeeweltstrasse 10
4626 Niederbuchsiten, CH

72 Inventor/es:

SAHLI, GEORG;
PROBST, STEPHAN y
BÜTTIKER, PHILIPP

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 699 548 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

Instalación de molienda para máquinas de café

La invención de refiere a un dispositivo de instalación de molienda para moler material a moler, en particular para moler granos de café. Una instalación de molienda se conoce por ejemplo del documento EP 2 404 534 A1.

5 Este tipo de dispositivos de instalación de molienda se usan típicamente para la molturación de materiales granulares, en particular también de alimentos granulares. La estructura básica de dispositivos de instalación de molienda se conoce ya desde la antigüedad, como muestran piedras de molienda encontradas en excavaciones, para la molienda de cereales.

10 También a día de hoy se usan en muchos ámbitos técnicos dispositivos de instalación de molienda, en particular también en el ámbito del procesamiento de alimentos. En este caso no ha de pensarse en el caso de "alimentos" solo en productos comestibles (como por ejemplo, cereales, que se muelen dando lugar a harina), sino también en bebidas y tabaco, como por ejemplo, granos de café, los cuales han de molerse para dar lugar a polvo de café, para que con éste pueda prepararse una bebida de café.

15 En los últimos tiempos se ha desarrollado en este caso en particular en el ámbito del café (pero no solo aquí) una determinada "cultura del placer", la cual se caracteriza por diferentes principios. Por un lado existe una tendencia que se aleja de los dispositivos de accionamiento manual hacia dispositivos de funcionamiento automático. De esta manera el molinillo de café de funcionamiento manual muy extendido hace 100 años en su gran mayoría se ha extinguido. En lugar de ello se usan ya solo habitualmente dispositivos de funcionamiento automático, normalmente molinillos de café de funcionamiento eléctrico. Una segunda tendencia consiste en el alejamiento de un procesamiento de los alimentos, que requiere una pluralidad de pasos de trabajo a realizarse individualmente, hacia una automatización completa. De esta manera se encuentran en muchos hogares particulares entretanto máquinas automáticas de café, las cuales mediante el presionado de un botón pueden preparar a partir de las materias primas (agua, granos de café enteros, en parte también leche) de manera automática y sin actuaciones adicionales del usuario, una especialidad de café (en este sentido se mencionan por ejemplo expreso, capuchino y latte machiato). Una tercera tendencia es además de ello el uso de materias primas de alimentos con "menos" procesamiento previo. De esta manera aumenta de manera perceptible desde hace unos años el consumo de granos de café enteros (frente a polvo de café envasado, ya terminado de moler) (lo cual se debe en parte también al aumento de la expansión de las máquinas automáticas de café). También representa una explicación para esta tendencia una mayor exigencia de calidad (el café recién molido tiene un aroma más intenso y mejor sabor con respecto al café molido, el cual "por necesidad" ha de ser almacenado durante varios días, semanas o meses, hasta que éste se consume finalmente, también aunque éste esté envasado al vacío).

20

25

30

35 Las tendencias mencionadas están particularmente extendidas en el ejemplo seleccionado del café. Estas tendencias se dan no obstante también en otros ámbitos. Aumenta de manera continua por ejemplo desde hace años también el uso de molinillos de cereales domésticos (bien es cierto que no en igual medida que en el caso de los molinillos de café).

40 Las tendencias mencionadas suponen para los fabricantes de correspondientes dispositivos tareas especiales. En particular en el ámbito doméstico existe una gran demanda de dispositivos en la medida de lo posible pequeños y compactos. Además de ello se demanda en este caso una amplia variedad de diferentes dispositivos, que hagan frente a los deseos más diversos, una pluralidad de deseos heterogéneos, que tienen los consumidores. Existe finalmente también una comparativamente alta sensibilidad en lo que a los precios se refiere, de manera que los correspondientes dispositivos han de ser lo más económicos posibles en la venta, de manera que éstos han de fabricarse en correspondencia con ello de forma económica.

45 Las máquinas automáticas de café hasta el momento, pero también los molinillos de café domésticos (eléctricos) hasta el momento, presentan típicamente dos cuerpos de molienda, los cuales presentan habitualmente superficies formadas a modo de cono, que pueden girar uno contra el otro alrededor de un eje de rotación. Los granos de café (o bien otros alimentos) a moler se suministran en este caso a un hueco que se estrecha de manera continua, entre los dos cuerpos de molienda. Mediante el movimiento de giro de los cuerpos de molienda en relación entre sí se muelen los granos de café finalmente dando lugar a polvo. Por el borde exterior radialmente del hueco entre los dos cuerpos de molienda se recoge el polvo de café molido y se evacúa a través de una abertura de salida de polvo de café (eventualmente también varias). En el caso de máquinas automáticas de café se suministra el polvo de café molido de esta manera a una unidad de escaldado, mientras que en el caso de un molinillo de café doméstico (eléctrico) se suministra a un recipiente de entrega. Para el accionamiento de la instalación de molienda está previsto típicamente un motor eléctrico. Las correspondientes instalaciones de molienda se fabrican como grupo constructivo a partir de las correspondientes piezas individuales y a continuación se montan en el correspondiente "dispositivo superior" (máquina automática de café, molinillo de café, etc.).

50

55

Precisamente en el ámbito de los productos domésticos predomina, tal como ya se ha mencionado arriba, una demanda de una gran variedad de productos. Ésta no se basa solo en cuestiones técnicas, sino en particular también en consideraciones estéticas (diferente percepción estética de la clientela). En parte entran en juego sin

embargo también consideraciones de marketing, de manera que por ejemplo un fabricante vende diferentes series de productos bajo diferentes nombres de marcas, que han de diferenciarse “lo suficiente” unas de otras ópticamente, de manera que no puede concluirse sin más el origen de una única empresa fabricante determinada.

Estas consideraciones representan un problema. Ya que hasta ahora es o bien necesario producir para la puesta a disposición de un determinado “diseño de dispositivo general” instalaciones de molienda correspondientemente configuradas (ya que un determinado “diseño de dispositivo general” condiciona al menos en una determinada medida el espacio constructivo que se encuentra a disposición para la instalación de molienda de café, en particular en lo que se refiere a sus medidas y forma). A la inversa, con un determinado conjunto constructivo de instalación de molienda disponible, solo puede realizarse un determinado conjunto de formas de “dispositivos generales”, lo cual no representa siempre una opción viable.

En correspondencia con ello ha sido necesario hasta el momento producir una cantidad comparativamente grande de conjuntos de instalaciones de molienda de diferente configuración. Esto condiciona un esfuerzo elevado, dado que los lugares de fabricación han de estar configurados de manera correspondientemente compleja (diferentes cadenas de producción o cambio de cuando en cuando de las herramientas usadas), pero también esfuerzo elevado en el almacenamiento. Los problemas en este caso no solo se dan en el almacenamiento con fines de producción, sino en particular también en la puesta a disposición de piezas de repuesto.

Hasta ahora no se conoce ninguna solución para este problema, con la excepción de que en el pasado se ha hablado a menudo de determinados “compromisos” en la configuración de máquinas automáticas de café (u otros dispositivos), para limitar la avalancha de diferentes conjuntos constructivos de instalación de molienda a una medida manejable.

En correspondencia con esto la tarea de la presente invención consiste en proponer un dispositivo de instalación de molienda para moler material a moler, en particular para moler granos de café, el cual presente con respecto a dispositivos de instalación de molienda conocidos en el estado de la técnica, propiedades mejoradas. Otra tarea de la invención consiste en proponer un molinillo de café o máquina de café, en particular una máquina automática de café, el cual o bien la cual presente con respecto a los molinillos de café, máquinas de café o bien máquinas automáticas de café conocidos en el estado de la técnica, propiedades mejoradas.

La invención propuesta soluciona esta tarea.

Se propone configurar de tal manera un dispositivo de instalación de molienda para moler material a moler, en particular para moler granos de café, el cual presenta un primer elemento de molienda y un segundo elemento de molienda, y en cuyo caso el primer elemento de molienda y el segundo elemento de molienda pueden girar mediante accionamiento a través de una instalación de árboles de accionamiento en relación entre sí alrededor de un eje de rotación de molienda, y en cuyo caso la instalación de árboles de accionamiento está posicionada de manera que se desvía del eje de rotación de molienda, (es decir) en particular dispuesta y/o alineada, y que presenta una instalación de abertura de entrega dispuesta lateralmente de los elementos de molienda, para material a moler molido, que la instalación de abertura de entrega y la instalación de árboles de accionamiento pueden posicionarse entre sí de diferente manera. En el caso de la diferente posibilidad de posicionamiento de eje de rotación de molienda e instalación de ejes de accionamiento entre sí, puede tratarse en particular de un desplazamiento axial (ambas direcciones se extienden esencialmente en paralelo entre sí, presentan no obstante una determinada separación entre sí) y/o de una posición angular de las direcciones de instalación de árboles de accionamiento y de eje de rotación de molienda entre sí. En particular es a menudo particularmente ventajosa una “posición angular relativa” de instalación de árboles de accionamiento y eje de rotación de molienda de 90° (ángulo recto). En este caso es posible que el eje de rotación de molienda y (el eje de dirección de la) instalación de árboles de accionamiento se corten (casi) en un determinado punto). Es concebible no obstante una “combinación” de separación y de posición angular (en particular disposición en ángulo recto), de manera que resulta una posición inclinada de instalación de árboles de accionamiento y eje de rotación de molienda. Es concebible que la instalación de árboles de accionamiento y la instalación de abertura de entrega puedan posicionarse entre sí “con una cantidad diferente de posiciones posibles”. En el típico “caso mínimo” pueden llevarse éstas a dos posiciones diferentes entre sí. A menudo será no obstante razonable también cuando sea posible una pluralidad de diferentes posibilidades de posicionamientos (discretas). En particular es concebible en este sentido una geometría (parcialmente) simétrica de número n, dado que debido a ello puede realizarse a menudo una estructura mecánica particularmente sencilla. Es concebible no obstante también que puedan adoptarse cualesquiera posiciones angulares. También son concebibles “combinaciones”, por ejemplo tales que sea posible una posibilidad de posicionamiento continua en un determinado intervalo angular (por ejemplo, +/- 10°) y que puedan realizarse “pasos adicionales” mediante una modificación de posición discreta; como resultado sigue pudiendo realizarse de esta manera una posibilidad de posicionamiento continua por un intervalo angular particularmente grande. La diferente posibilidad de posicionamiento entre sí puede referirse en este caso correspondientemente a un diferente tipo de posibilidad de posicionamiento, en particular a una diferente disposición y/o alineación en relación entre sí. En este caso es posible que puedan “combinarse” diferentes tipos de realización entre sí, por ejemplo, que en una determinada dirección se dé una posibilidad de posicionamiento relativa continua, siendo posible por el contrario en otra dirección solo una posibilidad de posicionamiento discreta. Naturalmente son concebibles aquí (esencialmente) cualesquiera tipos de combinaciones. A menudo la diferente posibilidad de posicionamiento de instalación de árboles de accionamiento y de instalación de

abertura de entrega consistirá en una diferente posición angular entre sí, refiriéndose la diferente posición angular a menudo a un desplazamiento angular, el cual (al menos en proyección) se da en un plano, el cual se encuentra en la normal con respecto al eje de rotación de molienda. Dicho con otras palabras, la instalación de abertura de entrega y la instalación de árboles de accionamiento pueden estar dispuestas por lo tanto a la misma, pero también a diferentes “alturas” a lo largo del eje de rotación de molienda. Si se tiene en consideración un plano, en el cual se encuentran tanto el eje de rotación de molienda, como también la instalación de abertura de entrega (en particular un punto de referencia de la instalación de abertura de entrega; típicamente el “centro” de la misma) o bien la instalación de árboles de accionamiento, entonces los correspondientes planos pueden encerrar un determinado ángulo diferente seleccionable (diferente posibilidad de posicionamiento). Es concebible no obstante también de manera alternativa o adicional, una orientación angular diferente en lo que respecta a una dirección de entrega del material a moler (“disposición inclinada” de un canal de entrega) y a una orientación del árbol de accionamiento, de manera que las correspondientes direcciones longitudinales eventualmente en un punto (casi) se cortan o están inclinadas. Naturalmente es posible prever no solo una instalación de abertura de entrega, sino también una pluralidad de instalaciones de abertura de entrega. En este caso es típico que las instalaciones de abertura de entrega puedan posicionarse de manera no cambiante en relación entre sí (posición fija de las instalaciones de abertura de entrega individuales entre sí). De esta manera puede llevarse en cierta medida cada instalación de abertura de entrega individual (en combinación con las otras) a una posición diferente con respecto a la dirección de árboles de accionamiento. De igual manera es concebible no obstante también que una única o una pluralidad de instalaciones de abertura de entrega puedan posicionarse de diferente manera con respecto a la instalación de árboles de accionamiento, no pudiendo posicionarse por el contrario las “restantes” instalaciones de abertura de entrega de diferente manera con respecto a la instalación de árboles de accionamiento. Esto conduce normalmente a que una parte de las instalaciones de abertura de entrega pueda moverse en relación con otra parte de las instalaciones de abertura de entrega. Es posible por lo demás que pueda realizarse la diferente posibilidad de posicionamiento de las más diversas maneras. Es posible por lo tanto que el dispositivo de instalación de molienda esté estructurado de tal manera que “esencialmente solo” puedan moverse las instalaciones de abertura de entrega en relación con la restante pluralidad de componentes del dispositivo de instalación de molienda. De manera adicional o alternativa es posible no obstante también que “esencialmente solo” pueda posicionarse la instalación de árboles de accionamiento en relación con la restante pluralidad de componentes del dispositivo de instalación de molienda. Por razones de completitud se hace referencia a que es posible naturalmente también que (una parte de) las instalaciones de abertura de entrega sirvan a diferencia para el suministro de material. De forma correcta debería hablarse aquí de “instalaciones de abertura de introducción”, lo cual (en principio) no ha de hacerse sin embargo por razones de simplicidad. Aún así ha de constar como expresamente divulgado en el marco de esta solicitud (y en correspondencia ser posibles correspondientes modificaciones), que el concepto “instalación de abertura de entrega” (al menos en una parte de los casos, en los que se usa en lo sucesivo este concepto) pueda reemplazarse por el concepto “instalación de abertura de introducción”, eventualmente también por “instalación de abertura de entrega y/o instalación de abertura de introducción”.

Es preferente cuando en el dispositivo de instalación de molienda la instalación de abertura de entrega y la instalación de árboles de accionamiento pueden posicionarse entre sí al menos por secciones de diferente manera de forma continua. Con una configuración de este tipo del dispositivo de instalación de molienda es posible una estructura particularmente universal del dispositivo de instalación de molienda. En particular puede cubrirse debido a ello una pluralidad de geometrías necesarias del dispositivo de instalación de molienda. Normalmente la consecuencia es una limitación clara de la cantidad a producir y a mantener almacenada de diferentes tipos de dispositivos de instalación de molienda. Naturalmente es concebible en todo caso que continúen requiriéndose determinados dispositivos de instalación de molienda diferentes (diferenciándose éstos no obstante típicamente a menudo en particular en lo que se refiere al rendimiento de molienda, a la resistencia de funcionamiento continuo, al diferente rendimiento de un motor eléctrico y similares (lo cual por lo demás es válido también para dispositivos de instalación de molienda que pueden posicionarse entre sí de diferente manera de forma no continua)). La posibilidad de posicionamiento continua puede presentar en este caso determinadas desventajas, como por ejemplo una estructura más compleja, un esfuerzo mayor durante el montaje del dispositivo de instalación de molienda y similares, que pueden compensarse con creces no obstante a menudo mediante la particularmente alta flexibilidad.

Es posible no obstante también que la instalación de abertura de entrega y la instalación de árboles de accionamiento puedan posicionarse de forma diferente entre sí al menos por zonas de manera escalonada. Esto puede conducir a ventajas en lo que se refiere a una estructura mecánica más sencilla, un montaje más sencillo y en particular también a una capacidad de carga mecánica particularmente alta de partes individuales del dispositivo de instalación de molienda en relación entre sí, sin que las partes correspondientes por ejemplo “se desplacen unas con respecto a las otras” o bien se “giren unas con respecto a las otras”.

Si bien a primera vista puede parecer extraño puede realizarse también una combinación de posibilidad de posicionamiento diferente continua (por zonas) y posibilidad de posicionamiento diferente escalonada (por zonas) y ser esto razonable. Por un lado el diferente “tipo” de posibilidad de posicionamiento puede referirse a diferentes direcciones. Por otro lado es concebible también que se use un anclaje (posibilidad de posicionamiento relativa no continua entre sí) para determinados “saltos angulares” (por ejemplo posibilidad de un “giro a modo de salto” a razón de 15°, 30°, 45° o similar). Una posibilidad de posicionamiento diferente continua por zonas puede producirse por ejemplo con una capacidad de giro de +/- 10° (por ejemplo con “saltos” de 15°; ventaja en lo que se refiere a un

determinado solapamiento para un montaje particularmente sencillo). Mediante la combinación de “saltos a modo de escalón” y “posibilidad de posicionamiento continua por determinadas zonas” puede realizarse una posibilidad de posicionamiento con resultado por completo continua.

Es posible que el dispositivo de instalación de molienda esté configurado de tal manera que la diferente posibilidad de posicionamiento de instalación de abertura de entrega y de instalación de árboles de accionamiento entre sí se refiera al menos a una posición angular de instalación de abertura de entrega e instalación de árboles de accionamiento entre sí, en particular en un plano, el cual se encuentra en la normal con respecto al eje de rotación de molienda. También pueden concebirse naturalmente proyecciones de las correspondientes direcciones hacia este plano, de manera que debido a ello la instalación de abertura de entrega y la instalación de árboles de accionamiento pueden estar dispuestas a diferente “altura” del eje de rotación de molienda, por nombrar un ejemplo. Una posibilidad de posicionamiento relativa entre sí de este tipo puede realizarse a menudo con un esfuerzo constructivo y mecánico reducido. Pese a ello puede cubrirse con una disposición de este tipo un rango particularmente amplio de diferentes posiciones de montaje concebibles (y típicas). Una disposición de este tipo representa además de ello, al menos para algunos tipos de introducción de accionamiento o bien una transmisión de una “introducción de movimiento inicial”, la variación de posicionamiento “típicamente en esencial permisible” debido a la transmisión de fuerza.

Es posible además de ello, que el dispositivo de instalación de molienda presente dos grupos constructivos acoplables entre sí, presentando el primero de los grupos constructivos que pueden acoplarse entre sí, la instalación de abertura de entrega y presentando el segundo de los grupos constructivos que pueden acoplarse entre sí, la instalación de árboles de accionamiento. Normalmente la instalación de abertura de entrega o la instalación de árboles de accionamiento están configuradas de manera rígida o bien integral con el correspondiente grupo constructivo. Mediante una estructura de este tipo “la diferente posibilidad de posicionamiento de la instalación de abertura de entrega y de la instalación de árboles de accionamiento se desplaza entre sí” a menudo a un posicionamiento diferente de los dos grupos constructivos en relación entre sí. En correspondencia con ello estas dos “aproximaciones teóricas” han de considerarse en el marco de esta solicitud como de igual valor e intercambiables a elección. Mediante la configuración propuesta es posible poder fabricar dos grupos constructivos de amplio uso universal, que mediante una unión sencilla dan lugar a un dispositivo de instalación de molienda de uso particularmente universal. Por lo demás ha de ser posible solicitar protección por separado de un conjunto constructivo, el cual presenta un primer grupo de construcción, el cual presenta una instalación de abertura de entrega, y presentando un segundo grupo de construcción, el cual presenta la instalación de árboles de accionamiento y que está construido y eventualmente perfeccionado en el sentido de la anterior (y sucesiva) descripción.

Un perfeccionamiento ventajoso puede resultar cuando el dispositivo de instalación de molienda está configurado de tal manera que la instalación de árboles de accionamiento y el eje de rotación de molienda se encuentran inclinados uno con respecto al otro y encierran en particular un ángulo esencialmente recto entre sí, produciéndose de manera preferente el acoplamiento de instalación de árboles de accionamiento y al menos un elemento de molienda mediante el uso de un acoplamiento tipo accionamiento helicoidal. Una configuración de este tipo ofrece a menudo ventajas particulares en lo que se refiere al espacio constructivo ocupado y/o a la transmisión de fuerza. Con esta configuración es posible en particular de manera comparativamente sencilla la conversión del número de revoluciones de un motor eléctrico de giro particularmente rápido a un número de revoluciones comparativamente lento de los elementos de molienda en relación entre sí. Debido a ello puede evitarse un quemado superficial del material a moler (parcialmente) molido, lo cual podría tener como consecuencia cambios en el sabor desventajosos. Con un ángulo recto en relación con ejes/rectas de disposición inclinada entre sí, ha de entenderse en el presente contexto en particular que una recta (en particular la instalación de árboles de accionamiento) se encuentra dentro de (o bien en paralelo con respecto a) un plano, el cual se encuentra en la normal con respecto a otra recta (en particular del eje de rotación de molienda).

Otra configuración ventajosa del dispositivo de instalación de molienda puede resultar cuando en el dispositivo de instalación de molienda la instalación de árboles de accionamiento y el eje de rotación de molienda están dispuestos con una separación entre sí y se extienden en particular esencialmente en paralelo entre sí, produciéndose de manera preferente el acoplamiento de instalación de árboles de accionamiento y al menos un elemento de molienda mediante el uso de una disposición de transmisión de fuerza, en particular mediante el uso de un accionamiento de cadena, de un accionamiento de correa o de un accionamiento de rueda dentada. Una configuración de este tipo puede resultar ventajosa por ejemplo desde el punto de vista del espacio constructivo. (No solo) en este contexto se hace referencia a que un “requisito de espacio constructivo” no ha de referirse solo al espacio constructivo requerido, sino que también puede “entenderse en un sentido ampliado”, como por ejemplo pudiendo comprender también la disposición y la posición de otros componentes, como por ejemplo conductos de suministro de granos de café, canales de evacuación de polvo de café, dispositivos de escalado y similares. Ha de tenerse en consideración por lo tanto en cierta medida la “logística del dispositivo de instalación de molienda”. La transmisión de fuerza puede producirse en este caso de manera cualquiera con o sin multiplicación o reducción. Típicamente se transformará un número de revoluciones alto de la instalación de árboles de accionamiento (motor eléctrico o similar) en un número de revoluciones más bajo de los elementos de molienda en relación entre sí, dado que esto se corresponde con las características técnicas habituales.

Otro modo de configuración posible del dispositivo de instalación de molienda resulta cuando ésta presenta una instalación de fijación de posición para la fijación de la posición de instalación de árboles de accionamiento e instalación de abertura de entrega en relación entre sí, estando configurada ésta de manera preferente como instalación de fijación de posición reversible y/o como instalación de fijación de posición irreversible. En el caso de una instalación de fijación de posición reversible es posible una reconfiguración sencilla, lo cual puede ser ventajoso en particular en caso de reparaciones. En caso de una instalación de fijación de posición irreversible puede impedirse de manera eficaz por ejemplo tras la fabricación del dispositivo de instalación de molienda, un acceso de mantenimiento no autorizado. En este sentido ha de mencionarse que una instalación de fijación de posición irreversible es concebible también con el uso de artículos desechables, de manera que la instalación de fijación de posición bien es cierto que es irreversible hasta un cierto grado, pero un reemplazo de la misma (reemplazo por una nueva instalación de fijación de posición) representa solo un esfuerzo de materiales subordinado o insignificante. Una "combinación" de instalación de fijación de posición reversible e irreversible es concebible cuando se aprovechan diferentes instalaciones de fijación de posición para diferentes direcciones y/o en diferentes "intervalos de variación" (por ejemplo combinación de posibilidad de posicionamiento continua en determinados rangos angulares y posibilidad de posicionamiento relativa en determinados pasos). Es concebible naturalmente también que se prevea una pluralidad de instalaciones de fijación de posición, que se complementan eventualmente de manera ventajosa.

Es posible además de ello que en el dispositivo de instalación de molienda la instalación de fijación de posición actúe en unión por arrastre de fuerza y/o en unión positiva y/o en unión de materiales y/o esté configurada como instalación enganchable, en particular enganchable a modo de clip y/o enganchable a modo de bayoneta. Estos tipos de fijación han resultado como particularmente ventajosos en primeras pruebas (en parte también en combinación entre sí).

Por razones de completitud se indica que también en la configuración del dispositivo de instalación de molienda a partir de dos grupos constructivos que han de unirse entre sí (eventualmente también más) es concebible una unión entre sí reversible y/o irreversible; ésta puede actuar mediante arrastre de fuerza y/o en unión positiva y/o en unión de materiales y/o estar configurada como instalación enganchable, en particular enganchable a modo de clip y/o enganchable a modo de bayoneta.

Se propone además de ello que en el dispositivo de instalación de molienda la instalación de fijación de posición esté configurada al menos parcialmente como instalación de manejo por separado y/o que interactúe al menos parcialmente con una instalación de manejo por separado. Debido a ello puede realizarse normalmente una estructura mecánica particularmente sencilla. En particular puede preverse una instalación de este tipo de manera particularmente sencilla y económica como "artículo desechable" (en particular uso en el sentido de la anterior descripción).

Se propone además de ello que el dispositivo de instalación de molienda presente una instalación de accionamiento. Puede tratarse en este caso en particular de un motor eléctrico preferentemente integrado. En un caso de este tipo se trata en el caso del dispositivo de instalación de molienda de un grupo constructivo "de mayor valor" o bien "más integrado", de manera que durante el montaje del "dispositivo definitivo" (por ejemplo de una máquina automática de café) pueden suprimirse algunos pasos de trabajo.

Es concebible además de ello que el dispositivo de instalación de molienda presente un dispositivo de escaldado. También en este caso se trata de un grupo constructivo "de mayor valor" o bien "más integrado", que puede facilitar en particular el montaje del "dispositivo definitivo".

Se propone además de ello, que el dispositivo de instalación de molienda presente de manera exacta una y/o una pluralidad de instalaciones de abertura de entrega y/o que en el dispositivo de instalación de molienda haya dispuesta al menos una instalación de abertura de entrega en una zona exterior radial de al menos un elemento de molienda. Una estructura de este tipo del dispositivo de instalación de molienda se corresponde con los requisitos típicamente exigidos a dispositivos de instalación de molienda para molinillos de café o bien para máquinas automáticas de café. En correspondencia con ello un dispositivo de instalación de molienda configurado de esta manera es en lo que a lo económico se refiere particularmente interesante y puede usarse por ejemplo como solución "de encaje".

Se propone además de ello, que el dispositivo de instalación de molienda presente al menos una carcasa de instalación de molienda, en particular una carcasa de instalación de molienda con al menos una instalación de abertura de entrega de configuración integral. El polvo terminado de moler (por ejemplo, polvo de café) típicamente ha de "mantenerse alejado" del entorno, ya que de lo contrario podría ensuciar el entorno y eventualmente conducir a influencias negativas en el funcionamiento de componentes que se encuentren en la proximidad. Tampoco ha de restarse importancia naturalmente al aspecto higiénico. En correspondencia con ello es necesario por lo general prever una carcasa en la zona de los elementos de molienda. En correspondencia con ello esta carcasa puede disponerse en una zona del hueco de molienda típicamente presente entre los dos elementos de molienda, para evacuar de esta manera de forma efectiva y sencilla el material de molienda. Típicamente la abertura de entrega estará desplazada ligeramente en dirección de la dirección de gravitación y/o estarán previstos de manera adicional un canal de acumulación de material de molienda y/o un soplador de material de molienda o similares. Naturalmente

también son concebibles y a menudo también razonables en relación con el dispositivo de instalación de molinillo propuesto, otros medios de evacuación de material de molienda o medios auxiliares de evacuación de material de molienda básicamente conocidos en el estado de la técnica.

Finalmente se proponen también un molinillo de café, una máquina de café y/o una máquina automática de café, que presentan un dispositivo de instalación de molienda con la estructura que se ha descrito anteriormente. Un molinillo de café de este tipo, máquina de café o bien una máquina automática de café de este tipo, presentan las ventajas y las características que se han descrito ya con anterioridad, al menos de manera análoga. También es posible un perfeccionamiento en el sentido de la anterior descripción, al menos por analogía, y normalmente razonable.

Otros detalles de la invención y en particular formas de realización a modo de ejemplo del dispositivo propuesto se explican a continuación mediante los dibujos que acompañan. Muestran:

La Fig. 1 un primer ejemplo de realización de una instalación de molienda de una máquina automática de café, en diferentes posiciones angulares de tolva de entrega 2 para polvo de café molido y motor eléctrico 3 para el accionamiento de la instalación de molienda en vista superior en diferentes posiciones angulares;

La Fig. 2 el primer ejemplo de realización de una instalación de molienda de máquina automática de café 1 en una vista despiezada en perspectiva;

Las Figs. 3 – 6 el primer ejemplo de realización de una instalación de molienda de máquina automática de café en diferentes pasos de la unión, correspondientemente en una vista superior en perspectiva a), así como en una vista en sección b) a través de una zona de acoplamiento de una unidad de instalación de molienda y de una unidad de accionamiento;

La Fig. 7 un segundo ejemplo de realización de una instalación de molienda de una máquina automática de café en diferentes pasos de un proceso de montaje, respectivamente en vista en perspectiva;

La Fig. 8 un tercer ejemplo de realización de una instalación de molienda de una máquina automática de café en una sección longitudinal a) y en una vista superior esquemática b) desde el lado.

En la Fig. 1 se representa un primer ejemplo de realización posible para una instalación de molienda de máquina automática de café 1 adaptable, en total en cuatro posiciones elegidas a modo de ejemplo a) hasta d). La “adaptabilidad” se refiere en el ejemplo de realización representado a una posibilidad de giro relativa del motor eléctrico 3 (unidad de accionamiento 11), que sirve para el accionamiento de la instalación de molienda propiamente dicha, consistente en dos cuerpos de molienda 4 que pueden girarse uno en contra del otro alrededor de un eje de rotación 5 (en la Fig. 1 en perpendicular con respecto al plano del dibujo), y de la unidad de instalación de molienda 6. Una estructura de este tipo de una unidad de instalación de molienda 6 es básicamente conocida. Solo por razones de completitud: el cuerpo de molienda superior 4 presenta una abertura central, a través de la cual puede entrar (en particular en una ranura de molienda que se encuentra entre los dos cuerpos de molienda 4) el material de molienda a moler (en el siguiente ejemplo granos de café) en la zona de instalación de molienda propiamente dicha. En la ranura de molienda se pulverizan los granos de café y entran a través de una abertura de entrada en la tolva de entrega 2, desde donde se suministran por ejemplo, a una unidad de escaldado (en el presente caso no representado con mayor detalle).

El motor eléctrico 3, el cual sirve para el accionamiento de la unidad de instalación de molienda 6 propiamente dicha, esta dispuesto en el ejemplo de realización representado en la Fig. 1, en perpendicular o bien inclinado con respecto al eje de rotación 5 (referido a su husillo de motor 31, el cual se extiende centralmente en dirección longitudinal de la carcasa de motor) (en la Fig. 1 el husillo de motor 31 no se representa en detalle, sino que se indica la posición espacial del eje longitudinal del husillo de motor 31 mediante una línea de puntos y rayas provista de la referencia 31).

En el ejemplo de realización representado en la Fig. 1 la posición del motor eléctrico 3 puede modificarse en pasos de 30° en relación con la tolva de entrega 2 (modificación del ángulo encerrado por el motor eléctrico 3 y la tolva de entrega 2). Tal como se desprende de la Fig. 1, un determinado rango angular no es realizable (en el presente caso no pueden alcanzarse tres posibilidades de posicionamiento; esto se corresponde con una “zona prohibida” de 90°). Tal como puede verse fácilmente en una visión conjunta de en particular las Figs. 1, 2 y 6, esta “zona prohibida” se debe a modificaciones de lugar meramente geométricas. En la estructura seleccionada de la instalación de molienda de máquina automática de café 1 deberían ocupar la misma zona espacial por el contrario piezas del motor eléctrico 3 y de la tolva de entrega 2, lo cual naturalmente no es posible. Naturalmente es concebible que en caso de una estructura diferente de la instalación de molienda de máquina automática de café 1 también “esté permitida” esta “zona prohibida”. Es posible igualmente que la “zona prohibida” pueda elegirse más pequeña o más grande. Las consideraciones geométricas que se toman como referencia son conocidas y comprensibles para el experto.

La conducción básica del material a moler (antes del proceso de molienda, durante el proceso de molienda, así como tras el proceso de molienda) también se conoce básicamente en el estado de la técnica. En particular el

producto ya molido (en este caso polvo de café) pasa a través de una correspondiente abertura de entrega, la cual está prevista en la carcasa 8 de la unidad de instalación de molienda 6, a la tolva de entrega 2. Para reducir una retención de polvo de café molido y/o para permitir que entre dos procesos de molienda, los cuales pueden encontrarse en lo que al tiempo se refiere, relativamente separados, quede en la medida de lo posible poco polvo de café en la instalación de molienda de máquina automática de café 1, se conocen las más diversas medidas. Éstas pueden realizarse normalmente al menos en gran medida de manera independiente de la presente propuesta hecha de la diferente posibilidad de posicionamiento de tolva de entrega 2 y motor eléctrico 3 en relación entre sí.

Es fácilmente comprensible que la instalación de molienda de máquina automática de café 1 pueda adaptarse debido a la diferente posibilidad de posicionamiento de tolva de entrega 2 y motor eléctrico 3, a diferentes situaciones de montaje. La instalación de molienda de máquina automática de café 1 puede usarse por esta razón en una cantidad mayor de máquinas de café, máquinas automáticas de café o bien molinillos de café de diferente configuración. En correspondencia con ello ya no es necesario producir y almacenar (ni tener a disposición) una correspondiente gran cantidad de instalaciones de molienda de máquina automática de café con diferentes configuraciones, como es necesario hasta el momento en el estado de la técnica.

En la Fig. 2 se representa la instalación de molienda de máquina automática de café 1 en una representación despiezada en vista superior en perspectiva. En esta representación pueden reconocerse detalles adicionales de la estructura de la instalación de molienda de máquina automática de café 1.

Puede verse por lo tanto, que la instalación de molienda de máquina automática de café 1 consiste esencialmente en tres grupos constructivos fabricados con anterioridad, los cuales se unen entre sí mediante el proceso de montaje que se representa a continuación con mayor detalle.

La parte superior de la instalación de molienda de máquina automática de café 1 la conforma la unidad de instalación de molienda 6 propiamente dicha (con los cuerpos de molienda dispuestos en el interior, no reconocibles con mayor detalle en las Figs. 2 – 6). El movimiento relativo de los dos cuerpos de molienda 4 alrededor de un eje de rotación 5 se produce mediante un movimiento de giro del cuerpo de molienda inferior 4 mediante una rueda dentada 7. Esta rueda dentada 7 está unida de manera resistente al giro con el cuerpo de molienda inferior 4. El cuerpo de molienda superior 4 está unido en el presente caso de manera resistente al giro con la carcasa 8 de la unidad de instalación de molienda 6. Puede verse bien también la tolva de suministro 9, a través de la cual se suministran los granos de café a moler a la unidad de instalación de molienda 6.

En la Fig. 2 puede reconocerse en el “centro” la unidad de accionamiento 11, la cual (como se explicará en lo sucesivo) se engancha con la unidad de instalación de molienda 6 y se bloquea de manera enganchada a continuación con la corona de bloqueo 12 que puede verse abajo en la Fig. 2, para evitar de esta manera una separación no deseada de la unidad de instalación de molienda 6 y de la unidad de accionamiento 11 durante el funcionamiento.

La unidad de accionamiento 11 presenta una zona anular 11a, la cual sirve para el alojamiento de la parte inferior de la carcasa 8 de la unidad de instalación de molienda 6, en particular también para el alojamiento de la rueda dentada 7. En la Fig. 2 puede verse también el tornillo de accionamiento 10 para la rueda dentada 7. Un movimiento de giro del tornillo de accionamiento 10 da lugar a un correspondiente movimiento de giro reducido de la rueda dentada 7, y con ello a un correspondiente movimiento de molienda de los cuerpos de molienda 4 entre sí. El tornillo de accionamiento 10 está montado de manera resistente al giro sobre el husillo de motor 31 del motor eléctrico 3.

Un accionamiento de este tipo de la unidad de instalación de molienda 6 mediante un mecanismo transmisor de tornillo y rueda dentada es básicamente conocido en el estado de la técnica y se usa de manera relativamente frecuente. Por motivos de abreviación éste por lo tanto no se describe con mayor detalle.

La corona de bloqueo 12 consiste en dos anillos dispuestos de manera concéntrica, de pasadores 13, 14 salientes. El anillo exterior está formado por los pasadores de bloqueo 13 propiamente dichos, mientras que el anillo concéntricamente interior está formado por pasadores de enganche 14. La función de los pasadores de bloqueo 13 y de los pasadores de enganche 14 será descrita a continuación de manera detallada. La corona de bloqueo 12 puede fabricarse por ejemplo de una pieza a partir de un material plástico deformable elásticamente dentro de unos determinados límites. La corona de bloqueo 12 puede fabricarse en particular mediante procedimientos de moldeo por inyección de manera económica. No es por tanto un problema configurar ésta como “pieza perdida” o bien como “componente desechable”. Si fuera necesario por lo tanto por ejemplo en el marco de una reparación (o por otros motivos), modificar la posición relativa del motor eléctrico 3 y de la tolva de entrega 2, la corona de bloqueo 12 podría destruirse para el desmontaje y reemplazarse por una pieza nueva, sin que debido a ello resultase una pérdida económica mencionable.

Pueden verse además de ello en la Fig. 2 también los elementos esenciales de la unión tipo cierre de bayoneta para el acoplamiento mecánico de la unidad de instalación de molienda 6 y la unidad de accionamiento 11.

En una zona inferior de la unidad de instalación de molienda 6 hay dispuesta de manera anular una serie de nervaduras transversales 15 (en el presente ejemplo con un freno de enganche de 30°; la “anchura angular” de una nervadura transversal 15 es de algo menos de 15°, dado que adicionalmente a la “anchura angular” de los

pasadores de bloqueo 13 ha de preverse también una determinada “reserva” para las nervaduras de delimitación de giro 17, así como para una determinada holgura.

En correspondencia con las nervaduras transversales 15 pueden verse por el lado interior de la zona de acoplamiento 18 de unidad de instalación de molineta 6 y unidad de accionamiento 11, una sucesión de nervaduras de enganche por detrás 16 y en unión con éstas (en el presente caso formadas de una pieza) nervaduras de delimitación de giro 17 (en el presente caso igualmente con un freno de enganche de 30°). Las nervaduras transversales 15 y las nervaduras de enganche por detrás 16 dan lugar tras un movimiento de enganche-giro a que la unidad de instalación de molineta 6 y la unidad de accionamiento 11 ya no puedan separarse una de otra mediante un movimiento de tracción simple. Las nervaduras de delimitación de giro 17 dan lugar a que el movimiento de giro no pueda “sobregirarse”, de manera que las nervaduras transversales 15 y las nervaduras de enganche por detrás 16 pudieran por ejemplo volver a desengancharse. Debido a esto se posibilita un montaje particularmente sencillo e intuitivo de la instalación de molineta de máquina automática de café 1.

En las Figs. 3 – 6 se representan los pasos para la unión de una instalación de molineta de máquina automática de café 1 (según el primer ejemplo de realización, como se representa en las Figs. 1 y 2) a partir de los tres “grupos de construcción básicos” unidad de instalación de molineta 6, unidad de accionamiento 11 y corona de bloqueo 12, y se explican a continuación con mayor detalle. En este caso se representa en las Figs. 3 – 6 respectivamente en las figuras parciales a) una vista en perspectiva de la instalación de molineta de máquina automática de café 1 (o bien de sus grupos constructivos parciales unidad de instalación de molineta 6, unidad de accionamiento 11 y corona de bloqueo 12), representándose por el contrario en las figuras parciales b) una vista en sección transversal ampliada de una zona parcial de la zona de acoplamiento 18 de unidad de instalación de molineta 6 y unidad de accionamiento 11 (más tarde también de la corona de bloqueo 12 en posición), que ha de aclarar mejor los detalles de la conexión de unión de enchufe-giro-enganche de los grupos constructivos de la instalación de molineta de máquina automática de café 1.

En un primer paso (Fig. 3) se unen mediante conexión en primer lugar la unidad de instalación de molineta 6 y la unidad de accionamiento 11 mediante un movimiento de acercamiento mutuo (flechas de unión antiparalelas 19) por su zona de acoplamiento 18, introduciéndose la rueda dentada 7 de tal manera en la zona anular 11a de la unidad de accionamiento, que la rueda dentada 7 se engancha con el tornillo de accionamiento 10. Para poder realizar el movimiento de unión, las nervaduras transversales 15 han de estar en este caso alineadas de tal manera que queden correspondientemente alineadas con los huecos entre dos nervaduras de enganche por detrás 16 (compárese también la Fig. 2). De esta manera queda claro también que el proceso de unión se facilita mediante una determinada “holgura angular”, debido a lo cual la “longitud angular” resultante de nervadura transversal 15, nervadura de enganche por detrás 16 y nervadura de limitación de giro 17 es en suma algo menor a lo que corresponde al freno de enganche (en este caso freno de enganche de 30°). El movimiento de unión a lo largo de las flechas de unión antiparalelas 19 se desarrolla durante tanto tiempo hasta que la unidad de instalación de molineta 6 y la unidad de accionamiento 11 están conectadas “de manera fija” entre sí. En esta posición las nervaduras transversales 15 se encuentran “por debajo” de las nervaduras de enganche por detrás 16 (correspondiente situación en la Fig. 3b); en la Fig. 3a) el movimiento de unión aún no está realizado por completo.

Por motivos de completitud se indica que la corona de bloqueo 12 indicada correspondientemente en las Figs. 3 y 4, es irrelevante para los pasos de montaje allí representados y puede sin mayor problema estar almacenada también en un recipiente de almacenaje lista para el uso.

Una vez ha finalizado por completo el movimiento de unión a lo largo de las flechas de unión 19, se lleva a cabo un movimiento de giro (representado por la flecha de giro 20; véase la Fig. 4) de unidad de instalación de molineta 6 y unidad de accionamiento 11 en relación entre sí. Debido a ello las nervaduras de enganche por detrás 16 se desplazan a por detrás de los respectivamente correspondientes lados posteriores de las nervaduras transversales 15. Esto da lugar a que los dos grupos constructivos unidad de instalación de molineta 6 y unidad de accionamiento 11 ya no puedan separarse una de otra mediante un movimiento de tracción sencillo.

Para facilitar el montaje al instalador, están previstas las ya mencionadas nervaduras de limitación de giro 17. Éstas dan lugar a un “tope” en dirección angular. Debido a ello no es posible un “giro que vaya demasiado lejos” de los dos grupos constructivos 6, 11 en relación entre sí (lo cual podría tener como consecuencia que las nervaduras transversales 15 y las nervaduras de enganche por detrás 16 pudieran volver a desengancharse).

Tras finalización del movimiento de giro (flecha de giro 20) las nervaduras de limitación de giro 17 están por su lado interior L en contacto con las correspondientes paredes laterales de las nervaduras de enganche por detrás 16. Ahora se produce el paso de bloqueo representado en la Fig. 5. Para ello se introduce la corona de bloqueo 12 en “posición angular correcta” en la zona de acoplamiento 18 entre la unidad de instalación de molineta 6 y la unidad de accionamiento 11 (en la dirección, la cual es indicada mediante la flecha de desplazamiento 21). Los pasadores de bloqueo 13 se empujan en este caso de tal manera hacia la zona de acoplamiento 18, que éstos quedan finalmente en los huecos entre las nervaduras de enganche por detrás 16 individuales. Se hace referencia a que en el momento de la realización del paso de bloqueo representado en la Fig. 5, las nervaduras transversales 15 y las nervaduras de enganche por detrás 16 están posicionadas en cierta medida alineadas en dirección axial unas tras otras. Mediante la introducción de los pasadores de bloqueo 13 en los huecos existentes se hace imposible un

movimiento de giro de vuelta de la unidad de instalación de molienda 6 y unidad de accionamiento 11 una en contra de la otra. Dado que las nervaduras transversales 15 chocan eventualmente tras un recorrido angular mínimo con su lado opuesto al brazo de la L (la zona de contacto con el lado opuesto a las nervaduras de limitación de giro 17) con los pasadores de bloqueo 13. Debido a ello por su parte no es posible que puedan desengancharse las nervaduras transversales 15 y las nervaduras de enganche por detrás 16 (al menos mientras la corona de bloqueo 12 está en posición) y que la unidad de instalación de molienda 6 y la unidad de accionamiento 11 puedan separarse una de la otra.

Para hacer visible fácilmente para el instalador la posición correcta en dirección axial, están previstas en correspondencia con los pasadores de enganche 14, escotaduras 22 tipo ranura en una zona de base de la zona de acoplamiento 18 de la unidad de accionamiento 11. La anchura angular de las escotaduras 22 tipo ranura es esencialmente igual a la anchura angular de los pasadores de enganche 14. La posición se elige de tal manera que resulta la posición angular correcta de los pasadores de bloqueo 13 “automáticamente”.

En caso de presionarse hacia el interior por completo la corona de bloqueo 12, entonces se enganchan los arrastradores 24 salientes de los pasadores de enganche 14 con nervaduras 23 de configuración adecuada en la zona de las escotaduras 22 tipo ranura (Fig. 6).

De esta manera resulta una disposición global de la instalación de molienda de máquina automática de café 1, no pudiendo ya separarse sin más los grupos constructivos básicos de la instalación de molienda de máquina automática de café 1. Se hace referencia sin embargo una vez más a que el proceso de unión descrito de la instalación de molienda de máquina automática de café 1 es posible en diferentes posiciones angulares de tolva de entrega 2 y motor eléctrico 3 entre sí. El ángulo representado en las Figs. 2 – 6 entre la tolva de entrega 2 y el motor eléctrico 3 ha de tomarse solo a modo de ejemplo.

Por lo demás es posible por ejemplo, con la ayuda de un destornillador, extraer la corona de bloqueo 12 de nuevo de la zona de acoplamiento 18 (eventualmente extraerse mediante rotura). Debido a ello es posible por su parte que la unidad de instalación de molienda 6 y la unidad de accionamiento 11 puedan volver a separarse una de otra. En caso de romperse en este caso la corona de bloqueo 12, entonces esto es esencialmente insignificante, dado que se trata de un componente fácil y económico de fabricar, por ejemplo, de un componente de moldeo por inyección de material plástico.

En la Fig. 7 se representa finalmente un segundo ejemplo de realización de una instalación de molienda de máquina automática de café 25. La figura parcial 7a) muestra en este caso el estado antes de la unión de los conjuntos de construcción principales unidad de instalación de molienda 6 y unidad de accionamiento 11. En la figura parcial b) los dos grupos constructivos principales 6, 11 ya están unidos, estando introducidos un borde inferior de la carcasa 8 de la unidad de instalación de molienda 6 y la rueda dentada 7 de tal manera en la zona 11a anular de la unidad de accionamiento 11, que el borde inferior de la carcasa 8 de la unidad de instalación de molienda 6 está rodeado anularmente por la zona 11a de la unidad de accionamiento 11 y la rueda dentada 7 se ha enganchado con el tornillo de accionamiento 10. En las dos figuras parciales a) y b) de la Fig. 7 se elige correspondientemente una vista en perspectiva. Una parte principal de los grupos constructivos usados coincide con los grupos constructivos representados en las Figs. 1 – 6 y que se han explicado anteriormente con mayor detalle, de una instalación de molienda de máquina automática de café 1.

Desviándose del primer ejemplo de realización, en el ejemplo de realización que se representa en este caso de una instalación de molienda de máquina automática de café 25, es posible un posicionamiento relativo de unidad de instalación de molienda 6 y unidad de accionamiento 11 (tolva de entrega 2 y motor eléctrico 3) con ángulos relativos cualesquiera. Son posibles por lo tanto no solo posiciones angulares discretas individuales entre sí, sino que es posible más bien una posibilidad de adaptación continua de las posiciones angulares. Esto se logra debido a que, en caso de que la unidad de instalación de molienda 6 y la unidad de accionamiento 11 estén unidas según la representación en la figura parcial b) de la Fig. 7, la zona 11a anular está alojada de manera giratoria de tal forma sobre el borde inferior de la carcasa 8 de la unidad de instalación de molienda 6, que la unidad de accionamiento 11 es giratoria alrededor del eje de rotación 5 de la unidad de instalación de molienda 6.

Solo por motivos de completitud se indica que en el segundo ejemplo de realización representado en este caso de una instalación de molienda de máquina automática de café 25, se da de manera análoga al primer ejemplo de realización una “zona prohibida” de las posiciones relativas de tolva de entrega 2 y motor eléctrico 3, lo cual resulta igualmente por motivos geométricos y se ha explicado anteriormente en detalle.

Para realizar la capacidad de adaptación continua del segundo ejemplo de realización de una instalación de molienda de máquina automática de café 25, hay prevista en la zona 11a anular de la unidad de accionamiento 11, en la zona de acoplamiento 18 entre la unidad de instalación de molienda 6 y la unidad de accionamiento 11, una instalación de variación de longitud 26 a modo de una abrazadera de manguera. La instalación de variación de longitud 26 consiste en el ejemplo representado en un tornillo 27, el cual mediante un movimiento de giro puede atornillarse hacia el interior de una rosca interior 28 o hacia el exterior de ésta. Mediante el movimiento de giro del tornillo 27, una ranura radial 29 se hace correspondientemente mayor o menor, lo cual da lugar a un apriete o a una liberación de las zonas unidad de instalación de molienda 6 y unidad de accionamiento 11 introducidas una en la

otra en la zona de acoplamiento 18. En caso de reducirse a razón de una determinada medida la ranura radial 29 mediante el giro del tornillo 27, se reduce el diámetro de la zona 11a anular de tal manera que la zona 11a anular de la unidad de accionamiento 11 queda fija sobre el borde inferior de la carcasa 8 de la unidad de instalación de molienda 6 y la unidad de accionamiento 11 de esta manera ya no es giratoria en relación con la unidad de instalación de molienda 6 o bien con respecto a la tolva de entrega 2. En caso de volver a ampliarse la ranura radial 29 mediante giro del tornillo 27, entonces la zona 11a anular de la unidad de accionamiento 11 vuelve a separarse del borde inferior de la carcasa 8 de la unidad de instalación de molienda 6, de manera que la unidad de accionamiento 11 puede volver a girarse a continuación alrededor del eje de rotación 5 y llevarse a otra posición angular en relación con la tolva de entrega 2.

En la Fig. 8 se representa finalmente un tercer ejemplo de realización de una instalación de molienda de máquina automática de café 30. Con éste ha de aclararse que es posible también que el husillo de motor 31 del motor eléctrico 3 pueda disponerse en paralelo, pero desplazado lateralmente con respecto a un eje de rotación 5 de los cuerpos de molienda 4 de una unidad de instalación de molienda 6. A pesar de ello es posible también aquí realizar una disposición angular diferente de unidad de instalación de molienda 6 y unidad de accionamiento 11 (tolva de entrega 2 y motor eléctrico 3) mediante una zona de acoplamiento 18 "variable". La zona de acoplamiento 18 puede producirse en este caso o bien a modo de un acoplamiento de enganche según el primer ejemplo de realización de una instalación de molienda de máquina automática de café 1 o también mediante una instalación de variación de longitud 26 según el segundo ejemplo de realización de una instalación de molienda de máquina automática de café 25. En correspondencia con ello no se indican en la Fig. 8 más detalles a este respecto. En cualquier caso es posible modificar la posición espacial de la unidad de accionamiento 11 en relación con la tolva de entrega 2, pudiendo girarse la unidad de accionamiento 11 junto con la zona 11a anular alrededor del eje de rotación 5 de la unidad de instalación de molienda 6.

Por motivos de completitud se indica que en el tercer ejemplo de realización representado de una instalación de molienda de máquina automática de café 30, la transmisión de fuerza entre el husillo de motor 31 y (uno de) los cuerpos de molienda 4 se produce mediante dos ruedas dentadas 32 que se enganchan una en la otra.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) para moler material a moler, en particular para moler granos de café, el cual presenta un primer elemento de molienda (4) y un segundo elemento de molienda (4), pudiendo girar el primer elemento de molienda (4) y el segundo elemento de molienda (4) mediante accionamiento a través de una
5 instalación de árboles de accionamiento (10, 31) en relación entre sí alrededor de un eje de rotación de molienda (5), y en cuyo caso la instalación de árboles de accionamiento (10, 31) está posicionada de manera que se desvía del eje de rotación de molienda (5), en particular dispuesta y/o alineada, así como una instalación de abertura de entrega (2) dispuesta lateralmente de los elementos de molienda (4), para material a moler molido, **caracterizado por que** la instalación de abertura de entrega (2) y la instalación de árboles de accionamiento (10, 31) pueden
10 posicionarse de diferente manera entre sí.
2. Dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la instalación de abertura de entrega (2) y la instalación de árboles de accionamiento (10, 31) pueden posicionarse de diferente manera entre sí de forma continua al menos por zonas.
3. Dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) según la reivindicación 1 o 2, en particular según la
15 reivindicación 1, **caracterizado por que** la instalación de abertura de entrega (2) y la instalación de árboles de accionamiento (10, 31) pueden posicionarse de diferente manera entre sí de forma escalonada al menos por zonas.
4. Dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la posibilidad de posicionamiento diferente de instalación de abertura de entrega (2) e instalación de árboles de accionamiento (10, 31) entre sí se refiere al menos a una posición angular de instalación de abertura de entrega (2)
20 e instalación de árboles de accionamiento (10, 31) entre sí, en particular en un plano, el cual se encuentra en la normal con respecto al eje de rotación de molienda (5).
5. Dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) presenta dos grupos constructivos (6, 11) que pueden acoplarse entre sí, presentando el primero (6) de los grupos constructivos que pueden ser acoplados entre sí, la
25 instalación de abertura de entrega (2) y el segundo (11) de los grupos constructivos que pueden ser acoplados entre sí, la instalación de árboles de accionamiento (10, 31).
6. Dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la instalación de árboles de accionamiento (10) y el eje de rotación de molienda (5) se encuentran inclinados uno con respecto al otro y encierran en particular un ángulo esencialmente recto entre sí, produciéndose de manera
30 preferente el acoplamiento de instalación de árboles de accionamiento (10, 31) y al menos un elemento de molienda (4), mediante el uso de un acoplamiento (10) tipo accionamiento helicoidal.
7. Dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, en particular según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la instalación de árboles de accionamiento (31) y el eje de rotación de molienda (5) están dispuestos con una separación entre sí y se extienden en particular
35 esencialmente en paralelo entre sí, produciéndose de manera preferente el acoplamiento de instalación de árboles de accionamiento (31) y al menos un elemento de molienda (4) mediante el uso de una disposición de transmisión de fuerza, en particular mediante el uso de un accionamiento de cadena, de un accionamiento de correa o de un accionamiento de rueda dentada (32).
8. Dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por**
40 **una instalación de fijación de posición (12, 26) para la fijación de la posición de instalación de árboles de accionamiento (10, 31) e instalación de abertura de entrega (2) en relación entre sí, la cual está configurada de manera preferente como instalación de fijación de posición reversible (26) y/o como instalación de fijación de posición irreversible (12).**
9. Dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) según la reivindicación 8, **caracterizado por que** la instalación de fijación de posición (12, 26) actúa en unión por arrastre de fuerza y/o en unión positiva y/o en unión de materiales y/o está configurada como instalación enganchable, en particular enganchable a modo de clip (14) y/o enganchable
45 a modo de bayoneta (15, 16).
10. Dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) según una de las reivindicaciones 8 - 9, **caracterizado por que** la instalación de fijación de posición (12) está configurada al menos parcialmente como instalación (12) de
50 manejo por separado y/o interactúa al menos parcialmente con una instalación de manejo por separado.
11. Dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por**
una instalación de accionamiento (3) preferentemente integrada, en particular por un motor eléctrico (3) preferentemente integrado.
12. Dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por**
55 **un dispositivo de escaldado.**

13. Dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** exactamente una y/o una pluralidad de instalaciones de abertura de entrega (2) y/o porque hay dispuesta al menos una instalación de abertura de entrega (2) en una zona exterior radial de al menos un elemento de molienda (4).

5 14. Dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** al menos una carcasa de instalación de molienda, en particular una carcasa de instalación de molienda con al menos una instalación de abertura de entrega configurada de manera integral.

15. Molinillo de café, máquina de café o máquina automática de café, presentando un dispositivo de instalación de molienda (1, 25, 30) según una de las reivindicaciones anteriores.

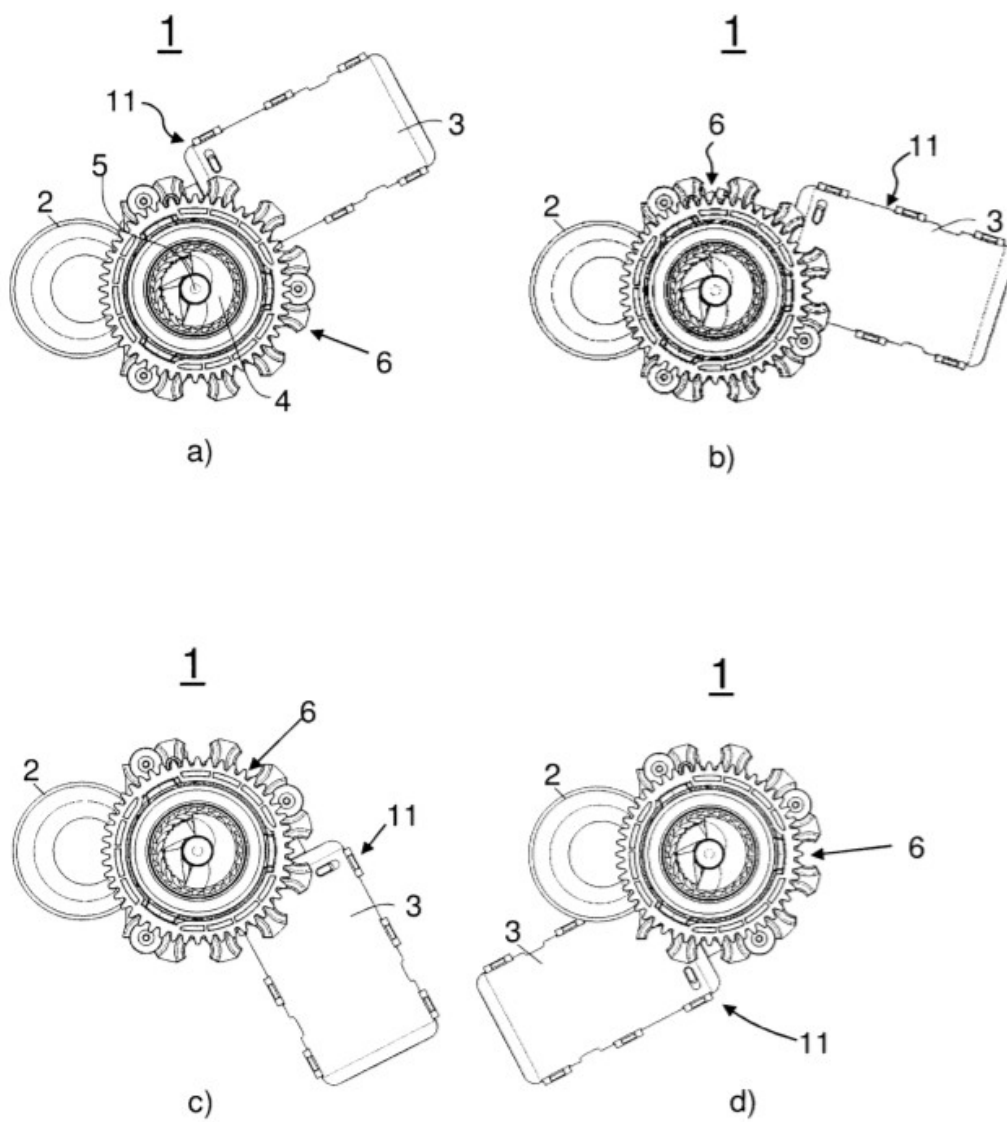
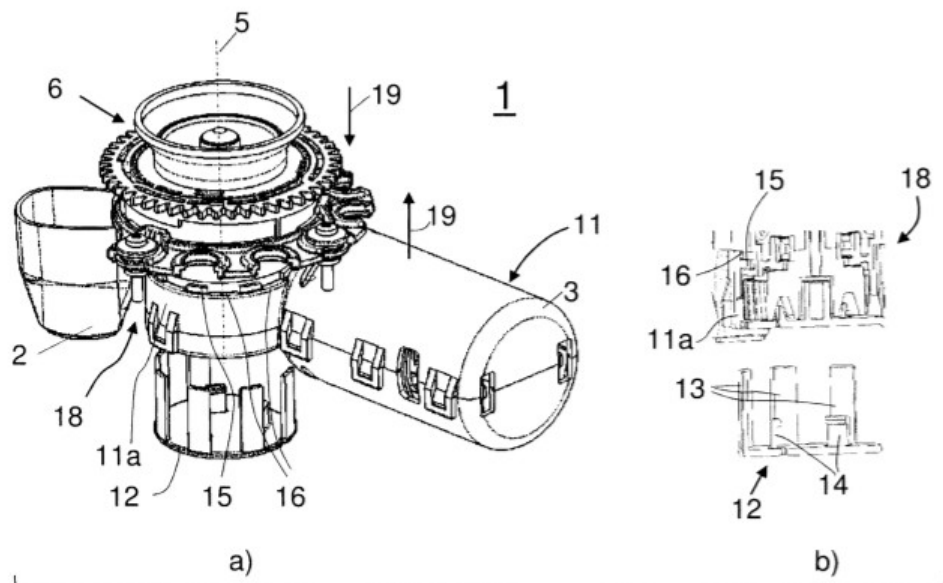
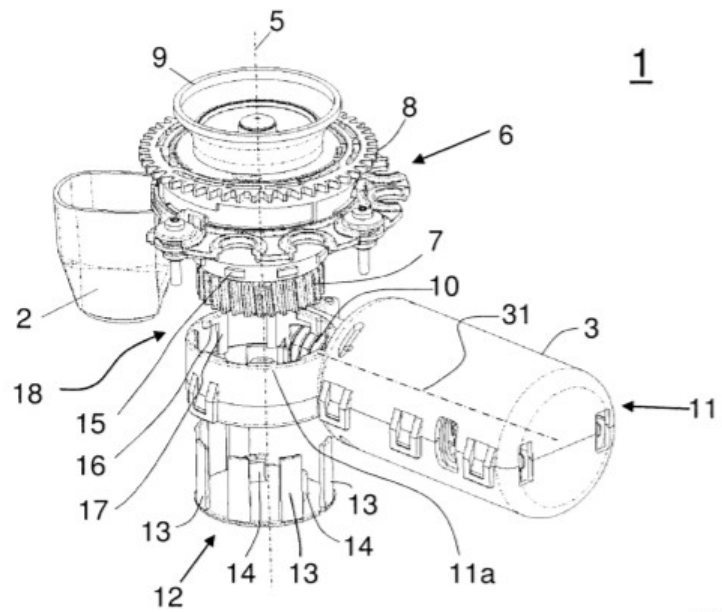
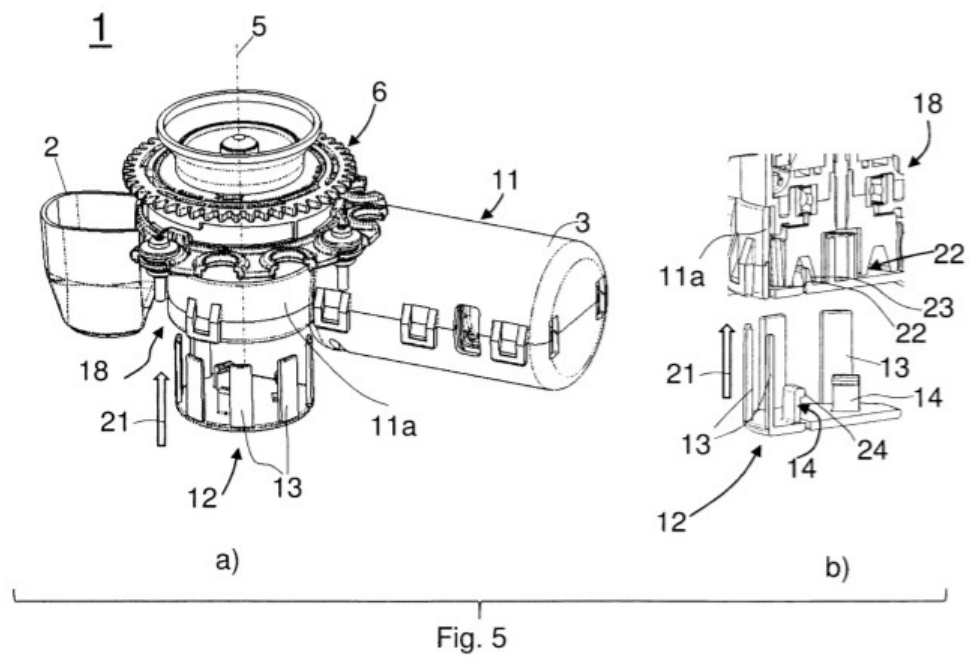
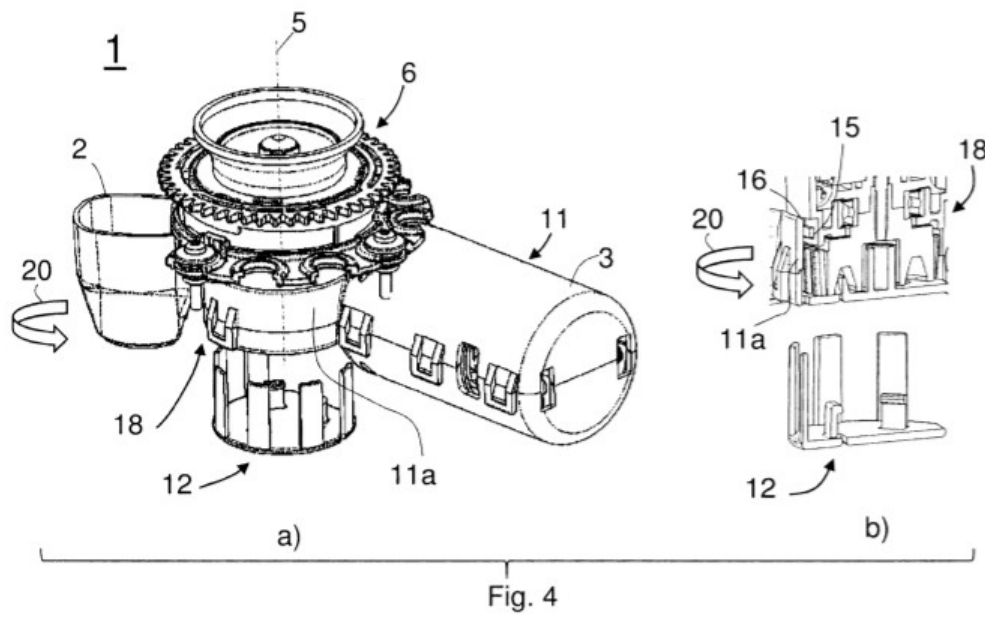
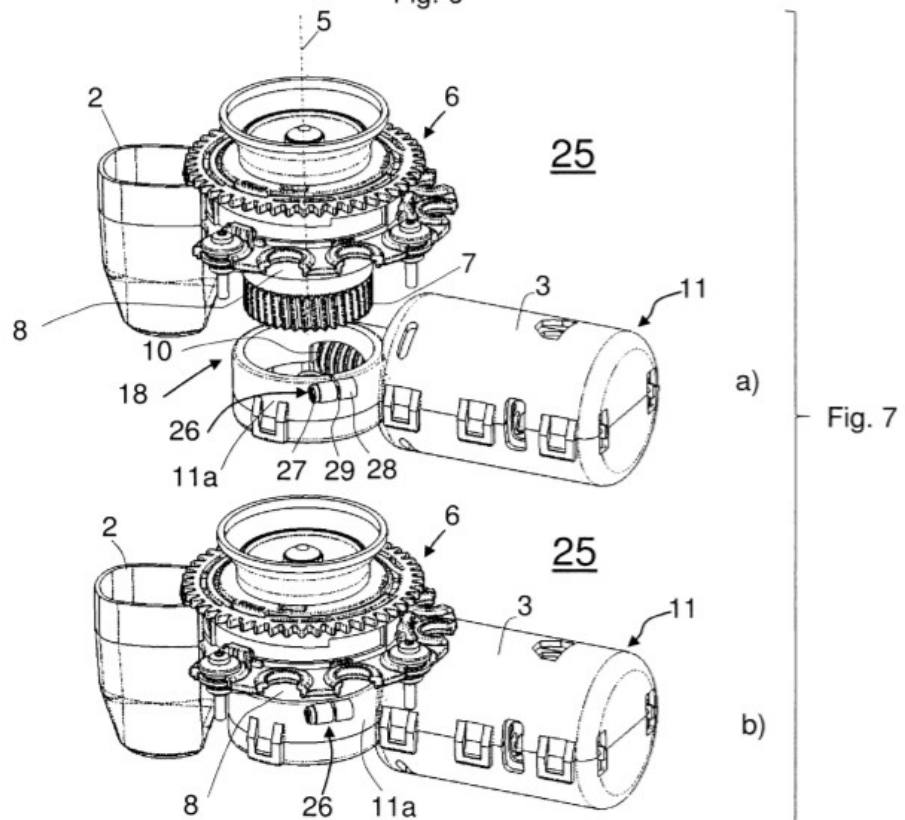
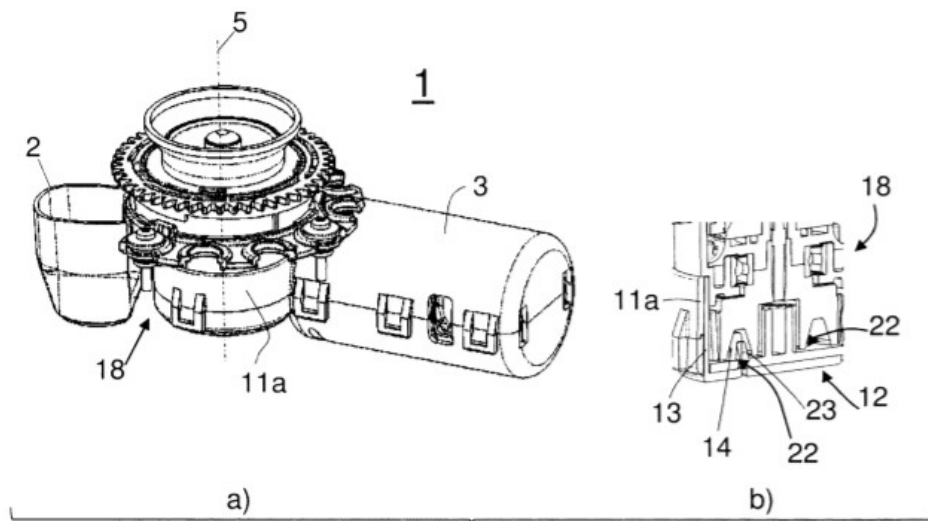
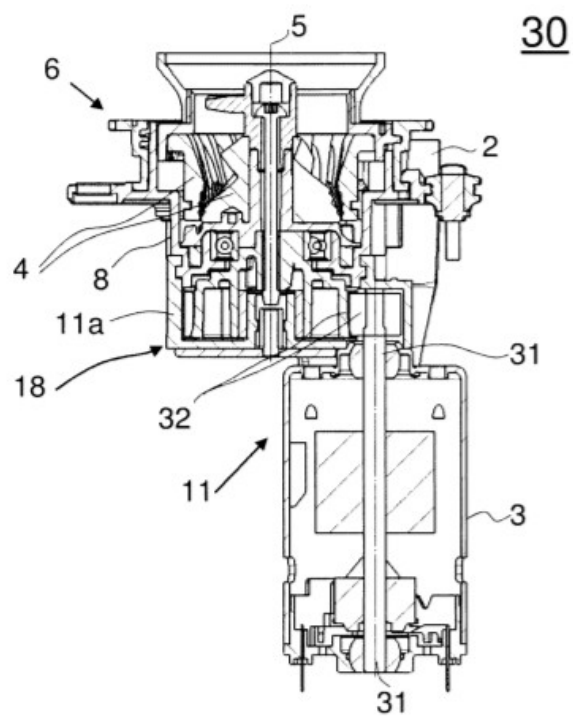


Fig. 1

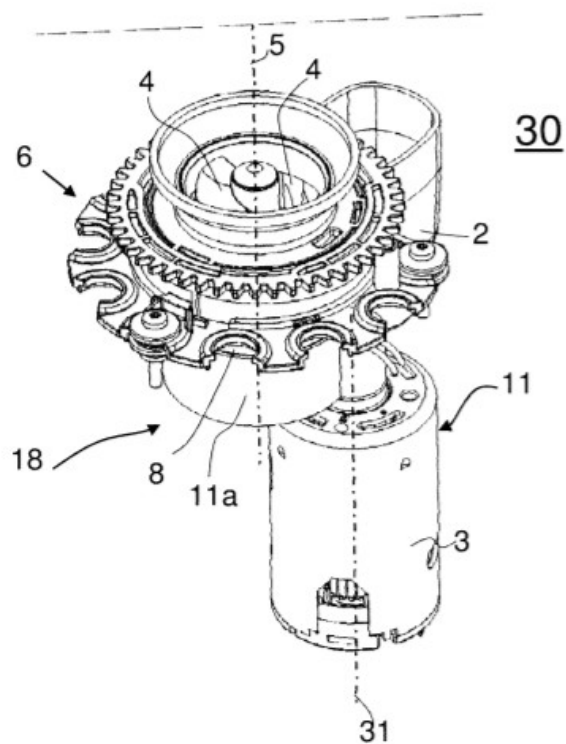








a)



b)

Fig. 8