



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: 2 644 040

51 Int. Cl.:

B26D 7/26 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

Fecha de presentación y número de la solicitud europea: 02.04.2015 E 15162410 (3)
Fecha y número de publicación de la concesión europea: 19.07.2017 EP 2929992

(54) Título: Portacuchilla para una máquina cortadora

(30) Prioridad:

10.04.2014 DE 102014105130

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente: 27.11.2017

(73) Titular/es:

WEBER MASCHINENBAU GMBH BREIDENBACH (100.0%) Günther-Weber-Strasse 3 35236 Breidenbach, DE

(72) Inventor/es:

WEBER, GÜNTHER

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

DESCRIPCIÓN

Portacuchilla para una máquina cortadora

10

25

30

60

- La invención se refiere a un portacuchilla para una máquina cortadora, especialmente una máquina rebanadora de alimentos, así como a un dispositivo de manipulación para el montaje o el desmontaje de una cuchilla en el portacuchilla.
 - Las cuchillas para máquinas rebanadoras de alimentos, especialmente rebanadoras de alto rendimiento, son conocidas ampliamente y generalmente están realizadas en forma de cuchillas circulares o en media luna. De manera convencional, la fijación de las cuchillas a los portacuchillas se realiza mediante una atornilladura central, en parte en combinación con una placa de presión. Al existir sólo un componente de fijación, este debe presentar una seguridad contra fallos muy elevada. Además, en casos desventajosos es posible un montaje erróneo del tornillo central, especialmente en combinación con la placa de presión.
- Para superar estas desventajas, en el documento WO2013/164144A1 se propone una atornilladura descentrada por varios puntos de una cuchilla a un portacuchilla, estando prevista adicionalmente una protección dispuesta centralmente que impide que la cuchilla pueda soltarse del portacuchilla en caso de un fallo de la atornilladura.
- El documento GB2351464A da a conocer un portacuchilla según el preámbulo de la reivindicación 1. El documento WO2012/175405A1 da a conocer un dispositivo de manipulación según el preámbulo de la reivindicación 8.
 - La invención tiene el objetivo de proporcionar una fijación de cuchilla alternativa que no sólo facilite el montaje y el desmontaje de una cuchilla en un portacuchilla, sino que además reduzca también el peligro de un montaje erróneo.
 - El objetivo se consigue mediante los objetos de las reivindicaciones independientes.
 - Un portacuchilla según la invención para una máquina cortadora, especialmente una máquina rebanadora de alimentos, comprende una superficie de contacto para una cuchilla, una sección de recepción para la cuchilla, que sobresale axialmente de la superficie de contacto, y al menos un elemento de transmisión de momento de giro que sobresale axialmente de la superficie de contacto y que está situado radialmente a una distancia con respecto a la sección de recepción y que engrana en la cuchilla y en el que está realizado un alojamiento para un medio de fijación para la fijación de la cuchilla al portacuchilla.
- Dicho de otra manera, la fijación de la cuchilla no se realiza de forma central en la sección de recepción, sino más bien de forma descentrada en un elemento de transmisión de momento de giro situado a una distancia con respecto a la sección de recepción. El elemento de transmisión de momento de giro realiza por tanto una doble función, ya que sirve no sólo para la transmisión de fuerzas del portacuchilla a la cuchilla en el sentido circunferencial, sino además también para la fijación de la cuchilla al portacuchilla. La unión forzada y la unión geométrica entre la cuchilla y el portacuchilla se realizan según la invención por tanto en el mismo lugar, en concreto, en el elemento de transmisión de momento de giro. Especialmente, es necesario que exista una unión geométrica antes de poder apretar la unión forzada.
- Esto ofrece una considerable ventaja de seguridad frente a las fijaciones convencionales de cuchillas en las que una unión forzada entre la cuchilla y el portacuchilla se realiza mediante un tornillo dispuesto centralmente y la unión geométrica se realiza mediante un pivote situado radialmente a una distancia de este, y en las que la unión forzada puede apretarse sin necesidad de que la unión geométrica esté encajada, lo que puede conducir a un daño del tornillo central y, por tanto, a un posible desprendimiento descontrolado de la cuchilla.
- Según una forma de realización de construcción especialmente sencilla del portacuchilla, en el elemento de transmisión de momento de giro está realizada una rosca interior para recibir un tornillo previsto para atornillar la cuchilla en el portacuchilla, es decir que la unión forzada entre la cuchilla y el portacuchilla se consigue mediante una unión atornillada. Pero básicamente también entran en consideración otros tipos de uniones forzadas, como por ejemplo un apriete de la cuchilla en el portacuchilla en los puntos de transmisión de par.
 - Para realizar la unión forzada de la cuchilla al portacuchilla resulta ventajoso si una dimensión axial del o de cada elemento de transmisión de momento de giro es menor que una dimensión axial de la cuchilla en la zona del elemento de transmisión de momento de giro. De esta manera, queda garantizado que el elemento de transmisión de momento de giro engrane en la cuchilla montada, pero que no la atraviese y especialmente que no sobresalga de la misma en el lado opuesto al portacuchilla, lo que dificultaría una atornilladura o un tensado de la cuchilla. Por ejemplo, el elemento de transmisión de momento de giro puede engranar a mitad o a tos tercios en la cuchilla.

Pero básicamente, la dimensión axial del o de cada elemento de transmisión de momento de giro también puede ser mayor que la dimensión axial de la cuchilla en la zona del elemento de transmisión de momento de giro. En este caso, sin embargo, el medio de fijación previsto para la fijación tiene que estar realizado de tal forma que no obstante se pueda ejercer una fuerza suficiente para tensar o atornillar la cuchilla. Para ello, puede estar prevista por ejemplo una incisión suficientemente profunda en la cabeza de tornillo.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

Para garantizar una estabilidad del elemento de transmisión de momento de giro, necesaria para la transmisión del momento de giro, una relación entre el diámetro interior de rosca y el diámetro exterior del o de cada elemento de transmisión de momento de giro se sitúa preferentemente en el intervalo de 0,5 a 0,9. Un diámetro exterior de la sección de recepción puede ser entre dos y ocho veces, por ejemplo tres veces, más grande que un diámetro exterior del o de cada elemento de transmisión de momento de giro.

Para una transmisión de momento de giro especialmente efectiva, el o cada elemento de transmisión de momento de giro presenta preferentemente un contorno exterior adaptado a un calado asignado de la cuchilla, es decir que el elemento de transmisión de momento de giro engrana con precisión de ajuste en el calado asignado de la cuchilla. Por ejemplo el o cada elemento de transmisión de momento de giro puede formar un reborde de centrado que sobresale de la superficie de contacto del portacuchilla de forma concéntrica alrededor de la rosca interior y que se sumerge en un calado asignado de la cuchilla. La altura del elemento de transmisión de momento de giro está desplazada hacia atrás con respecto a la de la sección de recepción para permitir la fijación previa de la cuchilla en la sección de recepción.

Alternativamente o adicionalmente, una unión geométrica entre el elemento de transmisión de momento de giro y el calado de la cuchilla también se puede producir un centrado por el medio de fijación mismo, por ejemplo de tal forma que un medio de fijación realizado como tornillo está provisto en su cabeza de tornillo con un cono y el calado de la cuchilla está cercada por una superficie oblicua adaptada. En este caso, el elemento de transmisión de momento de giro no tiene que sumergirse con precisión de ajuste en el calado de la cuchilla.

Otra variante de un autocentrado por el medio de fijación consiste en que el elemento de transmisión de momento de giro sobresale en forma de un perno roscado de la superficie de contacto y la fijación de la cuchilla al portacuchilla se realiza por medio de un elemento roscado con rosca interior que se enrosca sobre el perno roscado y durante ello produce una unión geométrica entre la cuchilla y el elemento de transmisión de momento de giro. Por lo tanto, también en este caso, la unión geométrica o el centrado están integrados en el elemento roscado.

En principio, incluso sería posible prescindir totalmente del elemento de transmisión de momento de giro y prever en su lugar sólo un taladro roscado en la superficie de contacto del portacuchilla. Para un autocentrado por el tornillo, también en este caso, la cabeza de tornillo tendría que presentar un cono y el calado de la cuchilla debería estar cercada por una superficie oblicua adaptada. Por lo tanto, dicho de otra manera, esta variante sigue el principio del tornillo de rueda.

De manera ventajosa están previstos varios, especialmente tres elementos de transmisión de momento de giro. Dado que los elementos de transmisión de momento de giro sirven al mismo tiempo como puntos de fijación para la cuchilla, por la disposición de varios elementos de transmisión de momento de giro se consigue una fijación más segura de la cuchilla que, incluso en caso del fallo de un medio de fijación, mantiene la cuchilla de forma aún más fiable en el portacuchilla. Para mayor facilidad, cada uno de los elementos de transmisión de momento de giro forma al mismo tiempo un punto de fijación para la cuchilla. Pero, básicamente, también es posible no proveer cada uno de los elementos de transmisión de momento de giro con un alojamiento para un medio de fijación de cuchilla. Por ejemplo, si existen cuatro elementos de transmisión de momento de giro, sería posible realizar sólo dos de los elementos de transmisión de momento de giro, preferentemente dos elementos de transmisión de momento de giro opuestos, como puntos de fijación para la cuchilla, mientras que respectivamente los otros dos elementos de transmisión de momento de giro sirven exclusivamente para la transmisión de fuerzas.

Preferentemente, todos los elementos de transmisión de momento de giro presentan la misma distancia radial con respecto a la sección de recepción y/o todos los elementos de transmisión de momento de giro están dispuestos de forma homogéneamente distribuida a lo largo de una trayectoria circular dispuesta de forma concéntrica con la sección de recepción, es decir que están dispuestos en un círculo común alrededor de la sección de recepción situada en el centro. Esta disposición rotacionalmente simétrica de los elementos de transmisión de momento de giro no sólo contribuye a la minimización de un desequilibrio de la cuchilla, sino que además facilita también el montaje de la cuchilla en el portacuchilla. Pero básicamente también es posible que los elementos de transmisión de momento de giro no presenten todos la misma distancia con respecto a la sección de recepción y/o que no

estén dispuestos de forma homogéneamente distribuida.

10

45

50

Según otra forma de realización, la sección de recepción está realizada al menos por secciones de forma cilíndrica y está adaptada especialmente a una abertura central circular asignada de la cuchilla. Al menos una sección parcial, contigua a la superficie de contacto, de la sección de recepción puede formar un ajuste que corresponde a la abertura central de la cuchilla para garantizar un asiento a ser posible sin holgura de la cuchilla, que está en contacto con la superficie de contacto, sobre la sección de cuchilla. En cambio, un extremo libre, opuesto a la superficie de contacto, de la sección de recepción puede presentar un diámetro exterior reducido con respecto a la sección parcial contigua a la superficie de contacto. La sección de recepción puede estrecharse de forma escalonada o presentar por zonas también cierta conicidad para ofrecer cierta "ayuda para el enhebrado" que facilita la introducción de la sección de recepción en la abertura central de la cuchilla y que cuida el ajuste entre la cuchilla y la sección de recepción en la posición final de la cuchilla en la que está en contacto con la superficie de contacto.

- Según otra forma de realización, la sección de recepción define un espacio interior especialmente cilíndrico que en el lado frontal, es decir, en su extremo opuesto a la superficie de contacto está abierto y alineado de forma concéntrica con la sección de recepción, de manera que resulta una pared anular. Por lo tanto, dicho de otra manera, la sección de recepción está realizada al menos en parte en forma de cilindro hueco.
- 20 De manera ventajosa, al menos un pivote de fijación previa sobresale de la pared anular radialmente al espacio interior. Preferentemente, están previstos dos pivotes de fijación previa que de manera ideal están dispuestos de forma homogéneamente distribuida, visto en el sentido circunferencial de la pared anular, es decir, que presentan un desplazamiento de 180°. El montaje de una cuchilla en el portacuchilla resulta especialmente fácil si existe una simetría en la relación entre los pivotes de fijación previa y los elementos de transmisión de momento de giro, es 25 decir, si los pivotes de fijación previa presentan el mismo desplazamiento anular entre sí que los elementos de transmisión de momento de giro y por tanto los puntos de fijación. Pero básicamente también es posible prever un número distinto de pivotes de fijación previa por una parte y de elementos de transmisión de momento de giro por otra parte. Por ejemplo, en el caso de tres elementos de transmisión de momento de giro también pueden estar previstos sólo dos pivotes de fijación previa. Básicamente incluso es posible prever sólo un pivote de fijación 30 previa. El pivote de fijación previa sirve para la fijación previa de la cuchilla al portacuchilla durante el montaje de la cuchilla, como se describe en detalle a continuación. Por la fijación previa, el montaje de una cuchilla, por ejemplo en caso de un cambio de cuchilla, puede realizarse de forma más ergonómica que hasta ahora, especialmente porque ya en el estado prefijado se absorbe el peso de la cuchilla.
- 35 Según otra forma de realización ventajosa, el portacuchilla forma una unidad constructiva que está montada de forma recambiable en una cabeza de cuchilla de la máquina de corte. De esta manera, incluso máquinas de corte ya existentes pueden reequiparse fácilmente con un portacuchilla según la invención. Se entiende que el portacuchilla puede presentar en su lado opuesto a la sección de recepción para la cuchilla medios de transmisión de momento de giro que pueden acoplarse a la cabeza de cuchilla. De manera correspondiente, la cabeza de cuchilla puede presentar en su lado opuesto al portacuchilla un cojinete giratorio para el soporte giratorio de la cabeza de cuchilla en la máquina cortadora y/o un medio de transmisión de momento de giro, por ejemplo un pivote de árbol con una polea de transmisión colocada sobre este.
 - Además, se describe una cuchilla, por ejemplo una cuchilla circular o en media luna, para una máquina cortadora, especialmente una máquina rebanadora de alimentos, con una abertura central que corresponde a una sección de recepción de un portacuchilla de la máquina cortadora, especialmente de un portacuchilla del tipo descrito anteriormente, y con al menos un calado situado radialmente a una distancia con respecto a la abertura central, para el paso de un medio de fijación previsto para la fijación de la cuchilla al portacuchilla y asignado respectivamente a un elemento de transmisión de momento de giro que sobresale axialmente del portacuchilla, por ejemplo un tornillo o un elemento tensor, estando adaptado el contorno del o de cada calado al contorno exterior del elemento de transmisión de momento de giro. Una cuchilla de este tipo permite una fijación al portacuchilla según la invención de la manera descrita anteriormente, con lo que se consiguen de manera correspondiente las ventajas que ya se han mencionado anteriormente.
- Según el número de elementos de transmisión de momento de giro del portacuchilla, la cuchilla puede presentar varios calados, especialmente un número de calados adaptado al número de elementos de transmisión de momento de giro, por ejemplo tres.
- De manera correspondiente a los elementos de transmisión de momento de giro del portacuchilla, también todos los calados de la cuchilla presentan una distancia radial idéntica con respecto a la abertura central, y/o todos los calados pueden estar dispuestos de forma homogéneamente distribuida a lo largo de una trayectoria circular

dispuesta de forma concéntrica con la abertura central, es decir que entonces están dispuestos de forma homogéneamente distribuida en un círculo común alrededor de la abertura central. Pero básicamente también es posible que los calados no presenten todos la misma distancia con respecto a la abertura central y/o que no estén dispuestos de forma homogéneamente distribuida.

De manera ventajosa, la abertura central de la cuchilla está adaptada al contorno de la sección de recepción asignada del portacuchilla y está realizada especialmente de forma circular.

5

10

15

20

25

50

55

60

Preferentemente, la cuchilla presenta además un taladro para la recepción de un pivote de arrastre de giro que sobresale axialmente de un portacuchilla. El taladro permite un montaje de la cuchilla según la invención incluso en un portacuchilla convencional que prevé todavía un acoplamiento por unión forzada de la cuchilla al portacuchilla por medio de una atornilladura central y un acoplamiento por unión geométrica por medio de un pivote de arrastre de giro descentrado. De esta manera, una cuchilla según la invención puede emplearse incluso en máquinas de corte, cuya cabeza de cuchilla aún no ha sido reequipada con un portacuchilla según la invención. Por consiguiente, el cambio de la máquina cortadora a las cuchillas según la invención es posible incluso sin sustituir al mismo tiempo el portacuchilla.

Otro objeto de la invención es además un dispositivo de manipulación para el montaje o el desmontaje de una cuchilla, especialmente del tipo descrito anteriormente, en un portacuchilla de una máquina cortadora, especialmente un portacuchilla del tipo descrito anteriormente, con un medio para montar el dispositivo de manipulación de forma separable en la cuchilla y con un elemento de fijación previa montado especialmente de forma no giratoria en el dispositivo de manipulación, que puede pasar por una abertura central de la cuchilla montada en el dispositivo de manipulación y que se puede introducir en un espacio interior de una sección de recepción de un portacuchilla de la máquina cortadora.

Un dispositivo de manipulación de este tipo no solamente facilita el transporte de la cuchilla, sino que, si recubre un filo cortante de la cuchilla, además puede proteger a una persona que manipula la cuchilla contra lesiones por la cuchilla. Por ello, el dispositivo de manipulación también puede denominarse protector de cuchilla.

Por medio del elemento de fijación previa que igualmente pasa por la abertura central de la cuchilla y que está introducido en el espacio interior de la sección de recepción, la cuchilla se puede fijar previamente para una fijación subsiguiente al portacuchilla, realizándose la fijación previa de la cuchilla al portacuchilla no directamente, sino más bien indirectamente, ya que en realidad el dispositivo de manipulación se fija previamente al portacuchilla en el que está montada a su vez la cuchilla. La fijación previa facilita considerablemente el montaje de la cuchilla al portacuchilla, ya que después de la fijación previa, el montador en principio puede soltar el dispositivo de manipulación y dedicarse con las dos manos a la fijación, por ejemplo, la atornilladura o el tensado, de la cuchilla en el portacuchilla. Según la invención, se facilita especialmente la manipulación de los medios de fijación y de las herramientas necesarias para el tensado.

Según una forma de realización, el elemento de fijación previa está realizado de forma cilíndrica y está adaptado especialmente al contorno del espacio interior. De esta manera, el elemento de fijación introducido en el espacio interior se puede girar con respecto a la sección de recepción pudiendo estar soportado en esta sustancialmente sin holgura. El elemento de fijación previa también puede estar realizado en forma de cilindro hueco y formar por tanto ciertamente un casquillo de fijación previa y de esta manera alojar dentro de sí una sección final del árbol de cuchilla que sobresale de la superficie de contacto.

Según la invención, en una superficie lateral del elemento de fijación previa está prevista al menos una guía, especialmente una guía de colisa para al menos un pivote de fijación previa del portacuchilla que sobresale radialmente al espacio interior. De manera ideal, la guía y el pivote de fijación previa permiten un enclavamiento del elemento de fijación previa en el portacuchilla. En concreto, la guía puede estar configurada para ello de tal manera que permita un primer movimiento axial del elemento de fijación previa al espacio interior y, después, un giro del elemento de fijación previa en el espacio interior. De esta manera, la fijación previa de la cuchilla al portacuchilla puede realizarse mediante dos movimientos sencillos, en concreto, (a) la colocación por deslizamiento del dispositivo de manipulación junto a la cuchilla sobre la sección de recepción y (b) el giro del dispositivo de manipulación junto a la cuchilla con respecto al portacuchilla.

Según una forma de realización de construcción especialmente sencilla, la guía está realizada como guía de colisa y comprende una primera sección de ranura que se extiende axialmente y una segunda sección de ranura situada a continuación de esta que se extiende en el sentido circunferencial. Para la fijación previa, el pivote de fijación previa se desliza mediante el primer movimiento axial a lo largo de la primera sección de ranura. Por el giro subsiguiente del elemento de fijación previa, el pivote de fijación previa se pone en la segunda sección de ranura,

por lo que el elemento de fijación previa queda ahora enclavado en la sección de recepción y, sin un giro correspondiente del dispositivo de manipulación en el sentido contrario, no se puede caer accidentalmente del portacuchilla. Se entiende que la longitud de la primera sección de ranura está dimensionada de tal forma que el dispositivo de manipulación se puede girar junto a la cuchilla, sin que durante ello la cuchilla entre en contacto con los elementos de transmisión de momento de giro del portacuchilla, es decir, en una posición de retención. La longitud de la segunda sección de ranura, en cambio, está dimensionada de tal forma que la cuchilla se puede girar al menos hasta que los calados de la cuchilla queden alineados con los elementos de transmisión de momento de giro del portacuchilla. Cuando esto se ha producido, la cuchilla puede seguir deslizándose sobre la sección de recepción a través del dispositivo de manipulación, hasta que quede en contacto con la superficie de contacto del portacuchilla y los elementos de transmisión de momento de giro engranen en los calados de la cuchilla.

Para permitir un segundo movimiento axial del elemento de fijación previa al espacio interior de la sección de recepción, la guía de colisa puede comprender adicionalmente una tercera sección de ranura de extensión axial que partiendo de la segunda sección de ranura se extiende en un sentido contrario a la primera sección de ranura y en la que el pivote de fijación previa se mueve durante el segundo movimiento axial del elemento de fijación previa. Pero alternativamente, también es posible realizar el ancho de la segunda sección de ranura que se extiende en sentido circunferencial, al menos por zonas, por ejemplo en una zona final, opuesta a la primera sección de ranura, de la segunda sección de ranura, de forma más grande que una dimensión máxima del pivote de fijación previa, visto en sentido axial. De esta manera, durante el segundo movimiento axial del elemento de fijación previa, el pivote de fijación previa se puede mover a una profundidad suficiente dentro de la segunda sección de ranura.

Otro objeto de la invención es además un sistema que comprende un portacuchilla de una máquina cortadora, especialmente un portacuchilla del tipo descrito anteriormente, una cuchilla que puede fijarse al portacuchilla, especialmente del tipo descrito anteriormente, y un dispositivo de manipulación, especialmente del tipo mencionado anteriormente, que puede montarse en la cuchilla, pudiendo fijarse la cuchilla previamente al portacuchilla para una fijación al portacuchilla por medio del dispositivo de manipulación.

Como ya se ha mencionado, la fijación previa de la cuchilla al portacuchilla se realiza preferentemente mediante un primer movimiento axial y un giro subsiguiente del dispositivo de manipulación con respecto al portacuchilla.

En concreto, la fijación previa de la cuchilla al portacuchilla puede realizarse mediante la introducción de un elemento de fijación previa del dispositivo de manipulación en un espacio interior de una sección de recepción asignada del portacuchilla y un giro guiado del elemento de fijación previa en el espacio interior. Simultáneamente al giro del elemento de fijación previa, los calados de la cuchilla pueden alinearse con elementos de transmisión de momento de giro asignados y, durante una introducción adicional subsiguiente del elemento de fijación previa en el espacio interior, los caldos de la cuchilla pueden colocarse por deslizamiento sobre los elementos de transmisión de momento de giro asignados, hasta que la cuchilla quede en contacto con una superficie de contacto del portacuchilla.

Mediante la construcción según la invención y la supresión de la placa de presión anterior como pieza adicional, como ventaja adicional resulta que la masa rotatoria es menor. De esta manera, disminuye también la carga del cojinete en la cabeza de cuchilla. Además, el espesor de pared de la cuchilla opcionalmente se puede elegir menor que hasta ahora, ya que la introducción de fuerza de realiza a través de varios puntos de fijación.

Finalmente, cabe señalar que una máquina cortadora equipada con el portacuchilla según la invención y la cuchilla según la invención no sólo puede usarse para rebanar alimentos, sino básicamente también para rebanar otros materiales como por ejemplo materiales de materia sintética.

A continuación, la invención se describe a título de ejemplo con la ayuda de posibles formas de realización haciendo referencia al dibujo adjunto. Muestran:

la figura 1A, una vista en perspectiva de un portacuchilla según la invención según una primera forma de realización;

la figura 1B, un alzado lateral del portacuchilla de la figura 1A;

5

10

15

20

25

30

35

40

45

la figura 2A, una vista frontal de un dispositivo de manipulación según la invención con una cuchilla;

la figura 2B, una vista esquemática del lado posterior del dispositivo de manipulación de la figura 2A sin cuchilla,

- la figura 3A, una vista en perspectiva de un elemento de fijación previa del dispositivo de manipulación de la figura 2
- 60 la figura 3B, un alzado lateral esquemático de un elemento de fijación previa alternativo;

la figura 4, una sección a través del portacuchilla de la figura 1 con el dispositivo de manipulación colocado, con la

cuchilla en el plano de pivotes de fijación previa;

20

25

45

50

55

60

la figura 5A, una vista en perspectiva del dispositivo de manipulación de la figura 2 con pivotes de fijación previa que engranan en el elemento de fijación previa, en una primera posición de giro;

- la figura 5B, una vista en perspectiva del dispositivo de manipulación con el pivote de fijación previa que engrana en el elemento de fijación previa, en una segunda posición de giro;
- la figura 5C; una vista en perspectiva del dispositivo de manipulación con el pivote de fijación previa que engrana en el elemento de fijación previa, en una segunda posición de giro, pero deslizado más sobre el portacuchilla;
- la figura 5D, el dispositivo de manipulación en la posición de la figura 5C con la cuchilla atornillada al portacuchilla; la figura 6, un alzado lateral, representado en parte en sección, de la cuchilla atornillada al portacuchilla;
- la figura 7A, una vista frontal esquemática de un portacuchilla según una segunda forma de realización; la figura 7B, una vista seccional del portacuchilla de la figura 7A;
 - la figura 7C, una vista seccional del portacuchilla de las figuras 7A y 7B con el elemento de fijación previa introducido en este y con la cuchilla atornillada;
 - la figura 8A, una vista en perspectiva de otro elemento de fijación previa alternativo; y
- la figura 8B, una vista en perspectiva del elemento de fijación previa de la figura 8A con un portacuchilla correspondiente.

La figura 1 muestra un portacuchilla 10 según la invención según una primera forma de realización, que sirve para soportar una cuchilla 12 (figura 2A) en una máquina cortadora no representada, especialmente una máquina rebanadora de alimentos como por ejemplo una rebanadora de alto rendimiento.

El portacuchilla 10 comprende un cuerpo base 14 cilíndrico, cuyo eje central longitudinal 16 coincide con un eje de rotación de la cuchilla 12. El eje central longitudinal 16 forma en este contexto el eje de referencia para los términos "axial" y "radial".

En un lado posterior del portacuchilla 10 están previstos medios para el acoplamiento con transmisión de momento de giro del portacuchilla 10 con una cabeza de cuchilla no representada de la máquina cortadora, aquí un pivote de árbol 18 de extensión axial con un resorte de ajuste 20.

En un lado delantero orientado hacia la cuchilla 12, el portacuchilla 10 presenta una brida 22 que forma una superficie de contacto 24 para la cuchilla 12 y que se extiende en un plano orientado en ángulo recto con respecto al eje central longitudinal 16.

De la superficie de contacto 24 parte una sección de recepción 26 cilíndrica hueca formada por una pared anular 28 que está orientada coaxialmente con el eje central longitudinal 16 y que limita un espacio interior 30 cilíndrico. Una sección parcial 32 trasera, adyacente a la superficie de contacto 24, de la pared anular 28 presenta un diámetro exterior ligeramente mayor que una sección parcial 34 delantera, opuesta a la superficie de contacto 24, de la pared anular 28. Dos pivotes de fijación previa 36 dispuestos diametralmente están introducidos en la pared anular 28 en la zona del extremo libre delantero de la sección de recepción 26 y sobresalen radialmente al espacio interior 30.

De la superficie de contacto 24 sobresalen además tres elementos de transmisión de momento de giro 38 que sobresalen axialmente, aquí en forma de manguitos cilíndricos. Cada elemento de transmisión de momento de giro 38 está provisto de una rosca interior 39 en la que se puede enroscar un tornillo 40 para la fijación de la cuchilla 12 al portacuchilla 10. Los elementos de transmisión de momento de giro 38 están situados a la misma distancia entre sí, es decir, con un desplazamiento angular de 120°, alrededor de la sección de recepción 26, en concreto, a lo largo de una trayectoria circular dispuesta de forma concéntrica con el eje central longitudinal 16, de manera que todos los elementos de transmisión de momento de giro 38 presentan la misma distancia radial con respecto a la sección de recepción 26.

El montaje de la cuchilla 12, aquí una cuchilla circular, se realiza por medio de un dispositivo de manipulación 42 montado de forma separable en la cuchilla 12, que está representado con más detalle en la figura 2. El dispositivo de manipulación 42 comprende un anillo de protección 44 que envuelve un filo cortante de la cuchilla 12 y lo cubre protegiéndolo. Además, el dispositivo de manipulación 42 presenta dos riostras longitudinales 46 en forma de cuerda de círculo que se extienden de forma paralela entre sí y que están situadas respectivamente a la misma distancia con respecto a un punto central del anillo de protección 44, estando unidas entre sí por una riostra transversal 48 que se extiende a través del punto central del anillo de protección 44. En los puntos de cruce de las riostras longitudinales 46 con la riostra transversal 48 están soportados de forma giratoria tornillos de muletilla 50, por medio de los que el dispositivo de manipulación 42 puede montarse de forma separable en la cuchilla 12.

En el centro del dispositivo de manipulación 42 está realizado de forma no giratoria en la riostra transversal 48 un

elemento de fijación previa 52 que pasa por una abertura central 54 de la cuchilla 12 y que básicamente podría estrecharse ligeramente de forma cónica partiendo de la riostra transversal 48, pero que en el presente ejemplo de realización presenta una forma básica cilíndrica. Su diámetro exterior está adaptado al diámetro interior de la sección de recepción 26 cilíndrica hueca del portacuchilla 10, de manera que el elemento de fijación previa 52 puede introducirse con precisión de ajuste en el espacio interior 30 de la sección de recepción 26. El elemento de fijación previa 52 sirve durante el montaje de la cuchilla 12 en la máquina cortadora para una fijación previa del dispositivo de manipulación 42 en el portacuchilla 10.

5

25

30

35

40

50

55

60

Para ello, para cada pivote de fijación previa 36 del portacuchilla 10 está realizada una guía de colisa 56 en la superficie lateral del elemento de fijación previa 52 en el dispositivo de manipulación 42. Cada guía de colisa 56 presenta una primera sección de ranura 58 que se extiende axialmente desde el lado frontal libre, opuesto a la riostra transversal 48, del elemento de fijación previa 52, y en cuyo extremo está situada una segunda sección de ranura 60 que se extiende en el sentido circunferencial. El ancho de las primeras secciones de ranura 58 y de las primeras zonas 61 adyacentes a estas de las segundas secciones de ranura 60 es ligeramente mayor que la medida exterior de los pivotes de fijación previa 36 que han de ser guiados. Las zonas finales 62, opuestas a las primeras secciones de ranura 58, de las segundas secciones de ranura 60, en cambio, presentan un ancho que corresponde a un múltiplo de la medida exterior de los pivotes de fijación previa 36, de manera que es posible un movimiento axial de los pivotes de fijación previa 36 en las zonas finales 62.

Alternativamente, según está representado en la figura 3B, las segundas secciones de ranura 60 que se extienden en el sentido circunferencial pueden presentar de forma continua un ancho adaptado a los pivotes de fijación previa 36 y convertirse, en sus extremos opuestos a la primera sección de ranura 58, respectivamente en una tercera sección de ranura 64 que se extiende axialmente en dirección hacia la riostra transversal 48, es decir, en una dirección opuesta a la primera sección de ranura 58.

En ambos casos, las primeras secciones de ranura 58 axiales están dispuestas diametralmente en el elemento de fijación previa 52 de manera correspondiente a los pivotes de fijación previa 36. La longitud de las primeras secciones de ranura 58 está adaptada a la extensión axial de los elementos de transmisión de momento de giro 38 previstos en la superficie de contacto 24, de tal manera que cuando los pivotes de fijación previa 36 introducidos en las primeras secciones de ranura 58 están en contacto con los extremos de las primeras secciones de ranura 58 que están orientados hacia la riostra transversal 48, la cuchilla 13 montada en el dispositivo de manipulación 42 justo todavía no está en contacto con los elementos de transmisión de momento de giro 38, sino que se puede hacer girar pasando delante de estos, mientras los pivotes de fijación previa 36 se mueven a lo largo de las segundas secciones de ranura 60.

La longitud de las segundas secciones de ranura 60 en el sentido circunferencial está dimensionada de tal forma que el dispositivo de manipulación 42 se puede hacer girar con respecto al portacuchilla 10 al menos hasta que tres calados 66 previstos en la cuchilla 12 para recibir los elementos de transmisión de momento de giro 38 estén alineados con los elementos de transmisión de momento de giro 38. Como se puede ver en la figura 2A, los calados 66 están dispuestos a lo largo de una trayectoria circular alineada de forma concéntrica con la abertura central 54, estando distribuidos homogéneamente de manera correspondiente a los elementos de transmisión de momento de giro 38, es decir, con un desplazamiento angular de 120° y respectivamente con la misma distancia radial con respecto al eje de rotación de la cuchilla 12 que los elementos de transmisión de momento de giro 38.

Para el montaje de la cuchilla 12 en el portacuchilla 10, el dispositivo de manipulación 42 con la cuchilla 12 montada en este se aplica en el portacuchilla 10 de tal manera que el elemento de fijación previa 52 del dispositivo de manipulación 42 queda alineado coaxialmente con la sección de recepción 26 del portacuchilla 10 y que la posición de las primeras secciones de ranura 58 de la guía de colisa 56 coincida con la posición de los pivotes de fijación previa 36.

A continuación, el dispositivo de manipulación 42 se coloca por deslizamiento sobre la sección de recepción 26 del portacuchilla 10, durante lo que los pivotes de fijación previa 36 se mueven a lo largo de las primeras secciones de ranura 58 de la guía de colisa 56 hasta chocar contra los extremos de las primeras secciones de ranura 58, orientados hacia la riostra transversal 48 (figura 5A). La cuchilla 12 presenta ahora todavía una distancia mínima con respecto a los elementos de transmisión de momento de giro 38. Al mismo tiempo, en esta situación, los calados 66 de la cuchilla 12 están dispuestos con un desplazamiento angular con respecto a los elementos de transmisión de momento de giro 38 (figura 4), lo que se consigue mediante una disposición correspondiente de la cuchilla 12 en el dispositivo de manipulación 42, en concreto, mediante una disposición de los taladros roscados en la cuchilla 12 para los tornillos de muletilla 50, con un desplazamiento angular correspondiente con respecto a los calados 66.

Para la alineación de los calados 66 de la cuchilla con los elementos de transmisión de momento de giro 38 del portacuchilla 10, a continuación, el dispositivo de manipulación 42 se gira con respecto al portacuchilla 10. Durante ello, los pivotes de fijación previa 36 se mueven a lo largo de las segundas secciones de ranura 60 que se extienden en el sentido circunferencial, asegurando el elemento de fijación previa 52 por tanto contra su caída de la sección de recepción 26. Es decir, el dispositivo de manipulación 42 y por tanto también la cuchilla 12 están prefijados al portacuchilla 10.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

Una vez que los calados 66 de la cuchilla 12 se han puesto en congruencia con los elementos de transmisión de momento de giro 38 del portacuchilla 10, los pivotes de fijación previa 36 se encuentran en las zonas finales 62 ensanchadas de las segundas secciones de ranura 60, o alternativamente, en las terceras secciones de ranura 64, permitiendo por tanto un movimiento axial adicional del elemento de fijación previa 52 al interior de la sección de recepción 26.

En esta posición angular, el dispositivo de manipulación 42 se sigue deslizando ahora más sobre el portacuchilla 10, hasta que la cuchilla 12 quede en contacto con la superficie de contacto 24 y la sección parcial 32 trasera de la sección de recepción 26 quede asentada con precisión de ajuste en la abertura central 54 de la cuchilla 12 y los elementos de transmisión de momento de giro 38 engranen con precisión de ajuste en los calados 66. Para atornillar la cuchilla 12 al portacuchilla 10, ahora, los tornillos 40 se hacen pasar por los calados 66, se ponen en engrane respectivamente con roscas interiores 39 de los elementos de transmisión de momento de giro 38 y se aprietan con un momento de giro predeterminado. Durante ello, el dispositivo de manipulación 42 sirve para sujetar.

Finalmente, el dispositivo de manipulación 42 se suelta de la cuchilla 12 mediante un accionamiento correspondiente de los tornillos de muletilla 50, se gira hacia atrás con respecto al portacuchilla 10 hasta que las primeras secciones de ranura 58 vuelvan a estar alineadas con los pivotes de fijación previa 36, y se retira del portacuchilla 10. La cuchilla 12 montada por tanto en el portacuchilla 10 está representada en la figura 6.

En la figura 7 está representada una segunda forma de realización de un portacuchilla 10 que se diferencia de la primera forma de realización descrita anteriormente sobre todo en que no dos, sino tres pivotes de fijación previa 36 sobresalen al espacio interior 30 de la sección de recepción 26. Los pivotes de fijación previa 36 están dispuestos de forma homogéneamente distribuida a lo largo del contorno interior de la pared anular 28 y presentan por tanto una sección angular de 120º unos respecto a otros. Al mismo tiempo, los pivotes de fijación previa 36 están dispuestos con un desplazamiento angular de 60º con respecto a los elementos de transmisión de momento de giro 38. El elemento de fijación previa del dispositivo de manipulación 42 presenta por tanto tres guías de colisa 56 para los pivotes de fijación previa 36.

Esta segunda forma de realización con tres pivotes de fijación previa 36 ofrece frente a la primera forma de realización con sólo dos pivotes de fijación previa 36 la ventaja de que los pivotes de fijación previa 36 pueden introducirse en cualesquiera primeras secciones de ranura 58 del dispositivo de manipulación 42, es decir que existen tres posiciones de partida posibles del dispositivo de manipulación 42 para el montaje de la cuchilla 12 en el portacuchilla 10. En cambio, en la primera forma de realización con sólo dos pivotes de fijación previa 36 es preciso fijarse en el emparejamiento correcto de los pivotes de fijación previa 36 y las primeras secciones de ranura 58, ya que en caso de un emparejamiento contrario, el dispositivo de manipulación 42 puede girarse menos con respecto a la otra posición angular de partida y especialmente no se puede girar lo suficiente para poner los calados 66 de la cuchilla 12 en congruencia con los elementos de transmisión de momento de giro 38 del portacuchilla 10.

Para hacer posible el montaje de la cuchilla 12 también en portacuchillas 10 que prevean una fijación, por ejemplo atornilladura, central de la cuchilla 12 y para la transmisión del momento de giro un pivote dispuesto de forma descentrada, la cuchilla 19 presenta un taladro 68 descentrado para recibir dicho pivote no representado, que puede estar dispuesto en la zona de la trayectoria circular en la que se encuentran los calados 66 (figura 2A).

Además, la cuchilla 12 presenta cuatro aberturas 70 circulares que se encuentran fuera de la trayectoria circular definida por los calados 66 y que están relacionadas con una forma de realización de la cuchilla 12, conocida por el estado de la técnica. Las aberturas 70 son opcionales y también se pueden suprimir.

En la figura 8 está representada otra forma de realización alternativa de un elemento de fijación previa 52 montado en una riostra transversal 48 de un dispositivo de manipulación 42 no representado en detalle por lo demás, que se diferencia del elemento de fijación previa 52 representado en la figura 5 en que no está realizado como cuerpo macizo, sino como cilindro hueco. En la pared del cilindro hueco están introducidas dos guías de colisa 56 que sirven para recibir respectivamente un pivote de fijación previa 36 del portacuchilla 10 permitiendo una fijación

previa y un posicionamiento de la cuchilla 12 de la manera descrita en el portacuchilla 10. La realización en forma de cilindro hueco del elemento de fijación previa 52 permite la recepción de una sección final 72 de un árbol de cuchilla 74, que sobresale de la superficie de contacto 24 del portacuchilla 10.

5 Lista de signos de referencia

- 10 Portacuchilla
- 12 Cuchilla
- 14 Cuerpo base
- 10 16 Eje central longitudinal
 - 18 Pivote de árbol
 - 20 Resorte de ajuste
 - 22 Brida
 - 24 Superficie de contacto
- 15 26 Sección de recepción
 - 28 Pared anular
 - 30 Espacio interior
 - 32 Sección parcial trasera
 - 34 Sección parcial delantera
- 20 36 Pivote de fijación previa
 - 38 Elemento de transmisión de momento de giro
 - 39 Rosca interior
 - 40 Tornillo
 - 42 Dispositivo de manipulación
- 25 44 Anillo de protección
 - 46 Riostra longitudinal
 - 48 Riostra transversal
 - 50 Tornillo de muletilla
 - 52 Elemento de fijación previa
- 30 54 Abertura central
 - 56 Guía de colisa
 - 58 Primera sección de ranura
 - 60 Segunda sección de ranura
 - 61 Primera zona
- 35 62 Zona final
 - 64 Tercera sección de ranura
 - 66 Calado
 - 68 Taladro
 - 70 Abertura
- 40 72 Sección final
 - 74 Árbol de cuchilla

REIVINDICACIONES

- 1.- Portacuchilla (10) para una máquina cortadora, especialmente una máquina rebanadora de alimentos, con
- 5 una superficie de contacto (24) para una cuchilla (12), especialmente una cuchilla circular o en media luna, una sección de recepción (26) para la cuchilla (12), que sobresale axialmente de la superficie de contacto (24), v
 - al menos un elemento de transmisión de momento de giro (38) que sobresale axialmente de la superficie de contacto (24) y que está situado radialmente a una distancia con respecto a la sección de recepción (26) y que engrana en la cuchilla (12) y en el que está realizado un alojamiento para un medio de fijación para la fijación de la cuchilla (12) al portacuchilla (10)

caracterizado porque

10

15

20

45

60

- el portacuchilla (10) presenta un pivote de fijación previa (36) que sobresale radialmente hacia un espacio interior (30) de la sección de recepción (26).
- 2.- Portacuchilla (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque en el o en cada elemento de transmisión de momento de giro (38) está realizada una rosca interior (39) para recibir un tornillo (40) previsto para atornillar la cuchilla (12) al portacuchilla (10).
- **3.-** Portacuchilla (10) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** una dimensión axial del o de cada elemento de transmisión de momento de giro (38) es menor que una dimensión axial de la cuchilla (12) en la zona del elemento de transmisión de momento de giro (38).
- **4.-** Portacuchilla (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el o cada elemento de transmisión de momento de giro (38) presenta un contorno exterior adaptado a un calado (66) asignado de la cuchilla (12).
- 5.- Portacuchilla (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque están previstos varios, y especialmente tres, elementos de transmisión de momento de giro (38), presentando todos los elementos de transmisión de momento de giro (38) la misma distancia radial con respecto a la sección de recepción (26) y/o estando dispuestos todos los elementos de transmisión de momento de giro (38) de forma homogéneamente distribuida a lo largo de una trayectoria circular dispuesta de forma concéntrica con la sección de recepción (26).
- 6.- Portacuchilla (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la sección de recepción (26) está realizada al menos por secciones de forma cilíndrica y está adaptada especialmente a una abertura central circular (54) asignada de la cuchilla (12), formando al menos una sección parcial (32), contigua a la superficie de contacto (24), de la sección de recepción (26) un ajuste que corresponde a la abertura central (54) de la cuchilla (12) y presentando un extremo libre de la sección de recepción (26) un diámetro exterior reducido con respecto a la sección parcial (32).
 - 7.- Portacuchilla (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la sección de recepción (26) define un espacio interior (30) especialmente cilíndrico que en el lado frontal está abierto y alineado de forma concéntrica con la sección de recepción (26), de manera que resulta una pared anular (28), y al menos un pivote de fijación previa (36) sobresale de la pared anular (28) radialmente hacia el espacio interior (30).
 - **8.-** Dispositivo de manipulación (42) para el montaje o el desmontaje de una cuchilla (12) en un portacuchilla (10) de una máquina cortadora, especialmente según una de las reivindicaciones1 a 7, con
- al menos un medio para montar el dispositivo de manipulación (42) de forma separable en la cuchilla (12) y con un elemento de fijación previa (52) montado especialmente de forma no giratoria en el dispositivo de manipulación (42), que puede pasar por una abertura central (54) de la cuchilla (12) montada en el dispositivo de manipulación (42) y que se puede introducir en un espacio interior (30) de una sección de recepción (26) de un portacuchilla (10) de la máquina cortadora, **caracterizado porque**
- en una superficie lateral del elemento de fijación previa (52) está prevista al menos una guía (56) para al menos un pivote de fijación previa (36) del portacuchilla (10), que sobresale radialmente hacia el espacio interior.
 - **9.-** Dispositivo de manipulación (42) según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el elemento de fijación previa (52) está adaptado al contorno del espacio interior (30) y está realizado especialmente de forma cilíndrica o cilíndrica hueca.

- **10.-** Dispositivo de manipulación (42) según una de las reivindicación 8 o 9, **caracterizado porque** la guía, que es especialmente una guía de colisa, está realizada de tal forma que permite un primer movimiento axial del elemento de fijación previa (52) al espacio interior (30), un giro del elemento de fijación previa (52) en el espacio interior (30) y un segundo movimiento axial subsiguiente del elemento de fijación previa (52) al espacio interior (30).
- **11.-** Dispositivo de manipulación (42) según la reivindicación 10, **caracterizado porque** la guía está realizada como guía de colisa (56) y comprende una primera sección de ranura (58) que se extiende axialmente y una segunda sección de ranura (60) situada a continuación de esta y que se extiende en el sentido circunferencial, comprendiendo la guía de colisa (56) adicionalmente una tercera sección de ranura (64) de extensión axial que partiendo de la segunda sección de ranura (60) se extiende en un sentido contrario a la primera sección de ranura (58), y/o siendo el ancho de la segunda sección de ranura (60) que se extiende en sentido circunferencial, al menos por zonas, mayor que una dimensión máxima del pivote de fijación previa (36), visto en sentido axial.

12.- Sistema que comprende:

5

10

15

20

25

un portacuchilla (10) de una máquina cortadora, especialmente de una máquina rebanadora de alimentos, según una de las reivindicaciones 1 a 7, una cuchilla (12) que puede fijarse al portacuchilla, especialmente una cuchilla circular o una cuchilla en media luna, para la máquina cortadora con una abertura central que corresponde a una sección de recepción (26) del portacuchilla (10) de la máquina cortadora, y con al menos un calado (66) situado radialmente a una distancia con respecto a la abertura central (54), para el paso de un medio de fijación previsto para la fijación de la cuchilla (12) al portacuchilla (10) y asignado en cada caso a un elemento de transmisión de momento de giro (38) que sobresale axialmente de la superficie de contacto (24) del portacuchilla (10), estando adaptado el contorno del o de cada calado (66) al contorno exterior del elemento de transmisión de momento de giro (38) asignado

un dispositivo de manipulación (42) que se puede montar en la cuchilla (12), según una de las reivindicaciones 8 a 11.

pudiendo prefijarse la cuchilla (12) al portacuchilla (10) para la fijación al portacuchilla (10) por medio del dispositivo de manipulación (42).





















