

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 583**

51 Int. Cl.:

B02C 18/30 (2006.01)

B02C 18/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.09.2014 PCT/EP2014/070953**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2015 WO15049240**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2014 E 14777607 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 3052240**

54 Título: **Máquina para triturar alimentos**

30 Prioridad:

02.10.2013 IT BO20130540

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

05.11.2018

73 Titular/es:

LEONARDI, GIORGIO (100.0%)

**Vía Pasubio 76/2
40133 Bologna, IT**

72 Inventor/es:

LEONARDI, GIORGIO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 688 583 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

Máquina para triturar alimentos.

- 5 La presente invención se refiere a una máquina para triturar alimentos. En la siguiente exposición, se hará referencia explícita a máquinas para triturar carne, sin por ello restringir el alcance de protección reivindicado en el presente documento.
- 10 Se utilizan habitualmente máquinas para triturar carne, tanto en entornos domésticos, como profesionales o industriales, para reducir las dimensiones de la carne fresca o congelada mediante un cortador giratorio.
- En el contexto de la presente invención, el término “carne” se utiliza para denominar carne de animal en general, por ejemplo, ternera, cordero, cerdo, carne de caballo, y también pollo, pescado, etc.
- 15 Las máquinas convencionales para triturar carne comprenden generalmente un bastidor (cuerpo de la máquina), un motor eléctrico, que está alojado en el interior del bastidor, una sección para cargar la carne a triturar, y un conducto de descarga para la carne triturada.
- 20 Habitualmente, el conducto de descarga es cilíndrico, se extiende en voladizo desde el bastidor, está dispuesto debajo de la sección de carga con la que está conectado, y contiene axial e internamente un alimentador de husillo, que es puesto en rotación por el motor.
- 25 El orificio de salida del conducto de descarga se cierra mediante una placa perforada, que se mantiene fija en la boca mediante un dispositivo de bloqueo. Se ha interpuesto un cortador entre la placa perforada y el alimentador de husillo, y es puesto en rotación por el motor íntegramente con el alimentador de husillo. De este modo, el conducto de descarga define en su interior una cámara de corte de carne.
- 30 La sección de carga puede estar definida por una bandeja y por un cuello de alimentación inferior. El último conduce, por un lado, a la parte inferior de la placa y, por el otro lado, a la cámara de corte. Dependiendo del diámetro del cuello, puede existir una placa de protección fija asociada con el cuello. En ambos casos, una mano de almirez ayuda al operario a empujar la carne desde la bandeja al cuello, y por tanto a la cámara de corte.
- 35 La sección de carga puede, alternativamente, estar definida por una tolva y por un transportador helicoidal inferior. En tal caso, el último conduce, por un lado, a la parte inferior de la tolva y, por el otro lado, a la cámara de corte.
- Unos ejemplos de máquinas para triturar carne se dan a conocer en los documentos US nº 4.422.582, EP 1 201 312 A1, US nº 6.003.797, CN 2199739 Y y CN 2764476 Y.
- 40 Habitualmente, una máquina para triturar carne se suministra con un kit de placas perforadas intercambiables, que presentan unas perforaciones respectivas diferentes unas de otras para permitir una pluralidad de tipos de procesado con la misma máquina. La diferencia en perforación consiste generalmente en un diámetro diferente de los orificios y/o en una forma diferente y/o en una disposición diferente de los mismos.
- 45 En cada caso, la placa perforada seleccionada por el operario está fijada en el orificio de salida del conducto de descarga por medio de un acoplamiento axial y una tapa de rosca anular. El acoplamiento axial fija la placa perforada en rotación, evitando que gire junto con el cortador y la carne, mientras que la tapa de rosca anular retiene la placa perforada axialmente, evitando que se desacople del orificio de salida del conducto de descarga al ser empujada por la carne.
- 50 Según algunas soluciones conocidas, el acoplamiento axial está previsto por un pasador, que está previsto mediante fundición en el borde del orificio de salida del conducto de descarga para acoplarse con una ranura, o acanaladura, que está definida en el borde perimétrico de la placa perforada.
- 55 Según otras soluciones conocidas, el acoplamiento axial se consigue por medio de un asiento que está definido en el borde del orificio de salida del conducto de descarga para acoplarse con una protrusión que está definida en el borde perimétrico de la placa perforada.
- 60 Según las normativas de seguridad más recientes, la placa perforada que cierra el orificio de salida del conducto de descarga puede actuar como un dispositivo de prevención de accidentes que puede proteger los dedos del operario del cortador giratorio, siempre y cuando el diámetro de los orificios sea inferior a o igual a un diámetro de seguridad establecido, igual a 8 mm. En tal caso, la máquina para triturar carne no requiere dispositivos de protección adicionales asociados con el orificio de salida del conducto de descarga.
- 65 Sin embargo, si la máquina para triturar carne permite la utilización de placas perforadas con orificios que tengan un diámetro más grande que el diámetro de seguridad, entonces la máquina debe estar provista obligatoriamente de un elemento de protección específico, asociado con el orificio de salida del conducto de descarga, para evitar

accidentes por corte en los dedos del operario.

5 Para evitar la utilización de placas perforadas con orificios que tengan un diámetro más grande que el diámetro de seguridad en máquinas certificadas para su uso con placas con orificios que tengan un diámetro inferior a o igual al diámetro de seguridad, las normativas mencionadas anteriormente recomiendan, por un lado, que las placas con orificios que tengan un diámetro inferior a o igual al diámetro de seguridad deben estar provistas de dos ranuras, o acanaladuras, periféricas diametralmente opuestas, mientras que las placas con orificios que tengan un diámetro más grande que el diámetro de seguridad deben estar provistas en su lugar de una única ranura, o acanaladura, periférica y, por otro lado, que las máquinas certificadas para su uso con placas con orificios que tengan un diámetro inferior a o igual al diámetro de seguridad deben estar diseñadas de modo que solo puedan usar dicho tipo de placas.

15 Cumplir las normativas mencionadas anteriormente ha supuesto, según la solución más inmediata, el diseño y la venta de dos modelos, o series, de máquinas para triturar carne diferentes que presentan unos orificios de salida respectivos del conducto de descarga que son diferentes unos de otros; en particular, un modelo provisto de dos pasadores diametralmente opuestos y sin el elemento de protección mencionado anteriormente, y el otro modelo provisto de un único pasador y provisto obligatoriamente del elemento de protección.

20 Lo expuesto anteriormente adolece de un doble inconveniente. De hecho, por un lado supone un mayor coste de producción y/o comercialización de las máquinas para triturar carne, y por otro lado supone una mayor limitación de uso, y por lo tanto de versatilidad, de las máquinas para triturar carne que están diseñadas y certificadas para su uso solamente con las placas con orificios que tengan un diámetro inferior a o igual al diámetro de seguridad.

25 El objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina para triturar alimentos, en particular una máquina para triturar carne que no adolezca de los inconvenientes mencionados anteriormente.

30 En particular, un objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina para triturar alimentos, en particular una máquina para triturar carne que sea universal con respecto a la utilización de placas perforadas y que al mismo tiempo cumpla con las normativas de seguridad vigentes.

En otras palabras, un objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina para triturar alimentos, en particular una máquina para triturar carne que sea versátil con respecto a la utilización de placas perforadas y que al mismo tiempo sea fácil de usar y segura.

35 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una máquina para triturar alimentos, en particular una máquina para triturar carne que cumpla con las normativas de seguridad y que, al mismo tiempo, presente un coste de producción y/o comercialización relativamente bajo.

40 Este objeto y estos objetivos se pueden alcanzar en su totalidad mediante el sistema para triturar alimentos de la presente invención, según las reivindicaciones adjuntas.

45 Las características del sistema de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción de una forma de realización preferida, que se ilustra únicamente a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

- 50 - la figura 1 es una vista explosionada de una máquina para triturar carne según la presente invención, en una primera configuración de funcionamiento;
- las figuras 2a y 2b muestran un elemento intercambiable utilizado en la configuración de la máquina en la figura 1;
- la figura 3 es una vista explosionada de la máquina en la figura 1 en una segunda configuración de funcionamiento;
- 55 - la figura 4 muestra un elemento intercambiable utilizado en la configuración de la máquina en la figura 3;
- la figura 5 es una vista a escala ampliada de un componente de la máquina en la figura 1.

60 Con referencia a las figuras 1 y 3, el número de referencia 1 designa generalmente una máquina para triturar alimentos, en particular una máquina para triturar carne. Por tanto, en el ejemplo mostrado en la presente memoria, el término "alimentos" se utiliza específicamente en el sentido de carne, donde la palabra "carne" se entiende como carne de animal en general.

65 La máquina 1 comprende un bastidor 2, o cuerpo 2 de la máquina, una sección 3 para cargar los alimentos a triturar, y un conducto 4 de descarga para los alimentos triturados.

La sección 3 de carga comprende una bandeja 5 y un cuello 6 de alimentación inferior. El cuello 6 conduce, por

un lado, a la parte inferior de la bandeja 5 y, por el otro lado, al conducto 4. Dependiendo del diámetro del cuello 6, puede haber una placa de protección fija (no mostrada) asociada con el cuello 6. En ambos casos, una mano 7 de almiraz ayuda al operario a empujar los alimentos desde la bandeja 5 al cuello 6, y por tanto al conducto 4.

5 Según una variante de realización no mostrada, la sección 3 de carga comprende una tolva y un transportador helicoidal inferior. En tal caso, el transportador helicoidal conduce, por un lado, a la parte inferior de la tolva y, por el otro lado, al conducto 4.

10 El conducto 4 es sustancialmente cilíndrico, se extiende en voladizo desde el bastidor 2, está dispuesto debajo de la sección 3 de carga con la que está conectado, y contiene axialmente e internamente un alimentador 8 de husillo, que es puesto en rotación por un motor eléctrico (no mostrado) que está alojado en el interior del bastidor 2.

15 La palabra "axialmente" se ha utilizado para designar el eje 4a central, longitudinalmente extendido, del conducto 4.

20 El conducto 4 puede ser montado de manera desmontable en un asiento 2a del bastidor 2 para permitir una limpieza más fácil de la máquina 1. Un pasador 9 de fijación extraíble permite fijar de forma estable la entrada 10i del conducto 4 al asiento 2a mencionado anteriormente.

25 El orificio de salida 10u del conducto 4 está cerrado por una placa 11 perforada, que se mantiene fija en la salida 10u mediante un dispositivo 12 de bloqueo. Un cortador 13 de varias cuchillas está intercalado entre la placa 11 perforada y el alimentador 8 de husillo, y es puesto en rotación por el motor eléctrico (no mostrado) íntegramente con el alimentador 8 de husillo. De este modo, el conducto 4 de descarga define en el interior una cámara de corte de alimentos.

30 La máquina 1 se suministra preferentemente con un kit de placas 11 perforadas intercambiables, que presentan unas perforaciones respectivas diferentes unas de otras para permitir una pluralidad de tipos de procesado con la máquina 1. La diferencia en la perforación consiste generalmente en un diámetro diferente de los orificios y/o en una forma diferente y/o una disposición diferente de los mismos.

35 En particular, la placa 11 perforada que cierra el orificio de salida 10u del conducto 4 es seleccionada por el operario del kit mencionado anteriormente de entre por lo menos un primer tipo, que está provisto de un primer tipo de perforación, y un segundo tipo, que está provisto de un segundo tipo de perforación. El primer tipo de perforación y el segundo tipo de perforación son diferentes entre sí, y específicamente el primer tipo de perforación está provisto de orificios 14 que tienen un diámetro más grande que un diámetro de seguridad establecido, igual a 8 mm, mientras que el segundo tipo de perforación está provisto de orificios que tienen un diámetro inferior o igual al diámetro de seguridad mencionado anteriormente. Las placas 11 del segundo tipo presentan además un grosor superior o igual a 5 mm.

40 La figura 3 muestra una placa 11 perforada del primer tipo. Tal como se describe con más detalle a continuación, para cumplir con las normativas de seguridad de prevención de accidentes, la placa 11 del primer tipo está provista de una única ranura 15 periférica, que está definida en el borde perimétrico de la placa 11. La única ranura 15 identifica únicamente un nivel inferior de seguridad de la placa 11 y un primer tipo de conjunto de la máquina 1 correspondiente, que presenta un dispositivo 12 de bloqueo de un primer tipo (figuras 3 y 4).

45 La figura 1 muestra una placa 11 perforada del segundo tipo.

50 Para cumplir con las normativas de seguridad de prevención de accidentes, la placa 11 del segundo tipo está provista de dos ranuras 15, o acanaladuras 15, periféricas diametralmente opuestas, que están definidas en el borde perimétrico de la placa 11. Las dos ranuras 15 identifican únicamente un nivel superior de seguridad de la placa 11 y, tal como se describe con más detalle a continuación, un segundo tipo de conjunto de la máquina 1 correspondiente, que presenta un dispositivo 12 de bloqueo de un segundo tipo (figuras 1, 2a y 2b).

55 En cada caso, la placa 11 perforada seleccionada por el operario va fijada en el orificio de salida 10u del conducto 4 de descarga por medio de un acoplamiento 16 axial y una tapa 17 de rosca anular, que forma parte del dispositivo 12 de bloqueo mencionado anteriormente.

60 El acoplamiento 16 axial fija la placa 11 perforada en rotación, evitando que gire junto con el cortador 13 y los alimentos, mientras que la tapa 17 de rosca anular, que está orientada hacia la placa 11 perforada, retiene la placa 11 perforada axialmente, evitando que se desacople del orificio de salida 10u del conducto 4 de descarga al ser empujada por los alimentos.

65 La tapa 17 anular presenta una rosca hembra interior que se adapta para enroscarse en una rosca macho exterior del orificio de salida 10u del conducto 4.

Debe tenerse en cuenta que la tapa 17 anular, en su posición de fijación al orificio de salida 10u, es decir en la

posición en la que se enrosca completamente al orificio de salida 10u, retiene la placa 11 perforada en la dirección del eje 4a mencionado anteriormente con una pequeña cantidad de holgura. Esto se debe a la necesidad de no apretar la placa 11, para que se evite la rotación de la placa 11 únicamente por medio del acoplamiento 16 axial.

5 El dispositivo 12 de bloqueo del primer tipo comprende un primer tipo específico de acoplamiento 16 axial (figuras 3 y 4), mientras que el dispositivo 12 de bloqueo del segundo tipo comprende un segundo tipo específico de acoplamiento 16 axial (figuras 1, 2a y 2b), diferente del primero; la tapa 17 anular es universal, es decir no difiere entre los dos tipos de dispositivo 12 de bloqueo.

10 Ambos tipos de acoplamiento 16 axial están definidos por lo menos por dos partes, de las que una primera parte está dispuesta en el orificio de salida 10u del conducto 4 de descarga y una segunda parte está dispuesta en un elemento 18 intercambiable que está interpuesto entre la placa 11 perforada y la tapa 17 anular.

15 El elemento 18 intercambiable forma parte de un kit de seguridad que comprende por lo menos dos elementos 18 intercambiables diferentes entre sí, del cual un primer elemento 18 intercambiable es compatible tanto con las placas 11 del primer tipo como con las placas 11 del segundo tipo, y presenta un cuerpo de protección integrado que se adapta para evitar que el operario pueda sufrir accidentes por cortes, mientras que el segundo elemento 18 intercambiable es compatible exclusivamente con las placas 11 del segundo tipo y no presenta el cuerpo de protección mencionado anteriormente.

20 Debe tenerse en cuenta que, según las normativas de seguridad de prevención de accidentes, la utilización de las placas 11 del primer tipo requiere obligatoriamente la utilización de un dispositivo de protección auxiliar asociado con el orificio de salida 10u del conducto 4 de descarga, mientras que las placas 11 del segundo tipo pueden actuar de forma independiente como dispositivo de prevención de accidentes que puede proteger los dedos del operario del cortador giratorio, y por lo tanto no requieren obligatoriamente la utilización del dispositivo de protección mencionado anteriormente.

25 El elemento 18 intercambiable que forma parte del primer tipo de acoplamiento 16 axial comprende un cuerpo 21 de vaso del extrusor, que está provisto de un determinado número n1 de pasadores 20 y define el cuerpo de protección mencionado anteriormente. En particular, el elemento 18 intercambiable que forma parte del primer tipo de acoplamiento 16 axial está provisto de un único pasador 20 y define, con su forma de tapa, un dispositivo de protección para los dedos del operario (figuras 3 y 4).

30 En la presente memoria, el único pasador 20 define la segunda parte mencionada anteriormente del acoplamiento 16 axial y se adapta para funcionar entre el orificio de salida 10u del conducto 4 y la única ranura 15 de la placa 11 que requiere protección adicional (placa 11 del primer tipo), o en efecto con las dos ranuras 15 de una placa 11 que no requiere protección adicional (placa 11 del segundo tipo), garantizando por tanto, en el último caso, una protección redundante.

35 El elemento 18 intercambiable que forma parte del segundo tipo de acoplamiento 16 axial comprende en su lugar un cuerpo 19 anular que está provisto de un determinado número n2 de pasadores 20, en particular un par de pasadores 20 diametralmente opuestos (figuras 1, 2a y 2b).

40 En la presente memoria, los dos pasadores 20 definen la segunda parte mencionada anteriormente del acoplamiento 16 axial y cada pasador 20 está adaptado para funcionar entre el orificio de salida 10u del conducto 4 y una ranura 15 respectiva solamente de las placas 11 que no requieren obligatoriamente protección adicional.

45 Los elementos 18 intercambiables son esenciales para el funcionamiento de la máquina 1 y su diferenciación en términos de nivel de seguridad de la placa 11 son como componentes de un kit de seguridad de la máquina 1.

50 Para garantizar la máxima seguridad y/o para evitar la manipulación peligrosa por parte del operario, cada pasador 20 está montado fijo y de manera no desmontable tanto en el cuerpo 19 anular como, respectivamente, en el cuerpo 21 de vaso del extrusor.

Preferentemente, el cuerpo 19 anular y el cuerpo 21 de vaso del extrusor están realizados en plástico de uso alimentario, mientras que los pasadores 20 respectivos están realizados en acero.

55 Según una variante, tanto el cuerpo 19 anular como el cuerpo 21 de vaso del extrusor están previstos en una única pieza con los respectivos pasadores 20, en plástico de uso alimentario o en acero.

60 Para hacer que el orificio de salida 10u del conducto 4 sea completamente compatible con los dos elementos 18 intercambiables descritos anteriormente, como se muestra en la figura 5, el orificio de salida 10u está provisto internamente de por lo menos dos ranuras 22, o acanaladuras 22, longitudinales que están adaptadas cada una para alojar un pasador 20. En particular, el orificio de salida 10u está provisto internamente solamente de dos ranuras 22, que están dispuestas diametralmente opuestas. Las dos ranuras 22 están definidas en la superficie

ES 2 688 583 T3

interior del conducto 4 y se extienden en la dirección del eje 4a desde el canto exterior del orificio de salida 10u hacia dentro por una longitud más grande que la longitud del pasador 20 para poder alojarlo completamente.

5 Las dos ranuras 22 del orificio de salida 10u del conducto 4 definen la primera parte mencionada anteriormente del acoplamiento 16 axial, en particular la parte fija, es decir no intercambiable, del acoplamiento 16 axial.

10 La invención tal como se ha descrito anteriormente alcanza completamente el objeto y los objetivos que se pretenden, permitiendo la producción de una máquina que presenta un kit de seguridad que se puede utilizar inmediatamente y tiene un bajo coste.

En particular, la invención permite producir una máquina que es universal con respecto a la utilización de placas perforadas y que al mismo tiempo cumple con las normativas de seguridad vigentes.

15 Además, la invención propuesta permite producir una máquina que, por un lado, cumple con las normativas de seguridad y, por otro lado, presenta un coste de producción y/o comercialización relativamente bajo.

20 Finalmente debe tenerse en cuenta que la invención concebida de este modo es claramente susceptible de aplicación industrial; es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas las cuales se encuentran dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas; y todos los detalles pueden ser sustituidos por elementos que son técnicamente equivalentes.

25 Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación van seguidas de signos de referencia, estos signos de referencia se han incluido con el único fin de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y, por consiguiente, tales signos de referencia no tienen ningún carácter limitativo en la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo por tales signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para triturar alimentos, que comprende:

- 5 - una máquina (1) para triturar alimentos que comprende una sección (3) para cargar los alimentos a triturar y un conducto (4) de descarga para los alimentos triturados; teniendo dicho conducto (4) de descarga un eje (4a) del mismo que se extiende longitudinalmente y un orificio de salida (10u) para los alimentos triturados;
- 10 - un kit de placas (11) perforadas intercambiables que comprende por lo menos un primer tipo de placa perforada que tiene un primer tipo de perforación y un segundo tipo de placa (11) perforada, que tiene un segundo tipo de perforación, pudiendo dicho orificio de salida (10u) ser cerrado por cada una de dichas placas (11) perforadas; y
- 15 - un kit de seguridad que comprende por lo menos dos elementos intercambiables diferentes entre sí de los cuales un primer elemento (18) intercambiable es compatible tanto con las placas (11) perforadas del primer tipo como con las placas (11) perforadas del segundo tipo, y presenta un cuerpo (21) de protección integrado que está adaptado para evitar que el operario pueda sufrir accidentes por cortes, mientras que el segundo elemento (18) intercambiable es compatible exclusivamente con las placas (11) perforadas del
- 20 segundo tipo y no presenta dicho cuerpo (21) de protección;

estando previstos unos medios (12) de bloqueo para mantener dicha placa (11) perforada fijada en dicho orificio de salida (10u); comprendiendo dichos medios (12) de bloqueo por lo menos un acoplamiento (16) axial para bloquear dicha placa (11) perforada en rotación, y una tapa (17) anular que está orientada hacia dicha placa (11) perforada y está fijada en dicho orificio de salida (10u) para retener dicha placa (11) perforada en la dirección de dicho eje (4a);

en el que dicho acoplamiento (16) axial está definido por lo menos por dos partes, de las cuales una primera parte (22) está dispuesta en la dicho orificio de salida (10u) de dicho conducto (4) de descarga y una segunda parte (20) está dispuesta en un elemento intercambiable que forma parte de dicho kit (18) de seguridad interpuesto entre dicha placa (11) perforada y dicha tapa (17) anular.

2. Sistema según la reivindicación 1, en el que dicha placa (11) perforada presenta por lo menos una ranura (15), o acanaladura (15), que está definida en el borde perimétrico de la misma; comprendiendo dicha segunda parte (20) de dicho acoplamiento (16) axial por lo menos un pasador (20), que está dispuesto en dicho elemento (18) intercambiable y funciona entre dicho orificio de salida (10u) y dicha ranura (15), o acanaladura (15), de dicha placa (11) perforada para bloquear dicha placa (11) perforada en rotación.

3. Sistema según la reivindicación 2, en el que dicho primer elemento (18) intercambiable comprende un cuerpo (21) de vaso del extrusor que está provisto de un único pasador (20); y dicho segundo elemento (18) intercambiable comprende un cuerpo anular (19) que está provisto de un par de pasadores (20), que están diametralmente opuestos.

4. Sistema según la reivindicación 3, en el que dicho cuerpo (21) de vaso del extrusor define dicho cuerpo (21) de protección que está adaptado para evitar que el operario pueda sufrir accidentes por cortes.

5. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 4, en el que dicho elemento (18) intercambiable está realizado en plástico de uso alimentario.

6. Sistema según una o más de las reivindicaciones anteriores 2 a 5, en el que dicho pasador (20) está montado fijo y de manera no desmontable en dicho elemento (18) intercambiable.

7. Sistema según una o más de las reivindicaciones anteriores 2 a 6, en el que dicho pasador (20) está realizado en acero.

8. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 5, en el que dicho pasador (20) y dicho elemento (18) intercambiable están previstos en una única pieza, realizada en plástico de uso alimentario o en acero.

9. Sistema según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho orificio de salida (10u) está provisto interiormente de por lo menos dos ranuras (22), o acanaladuras (22), longitudinales que están adaptadas cada una para alojar un pasador (20); definiendo dichas ranuras (22), o acanaladuras (22), de dicho orificio de salida (10u) dicha primera parte (22) de dicho acoplamiento (16) axial.

10. Sistema según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha tapa (17) anular, en su posición de fijación en dicho orificio de salida (10u), retiene dicha placa (11) perforada en la dirección de dicho eje (4a) con holgura.

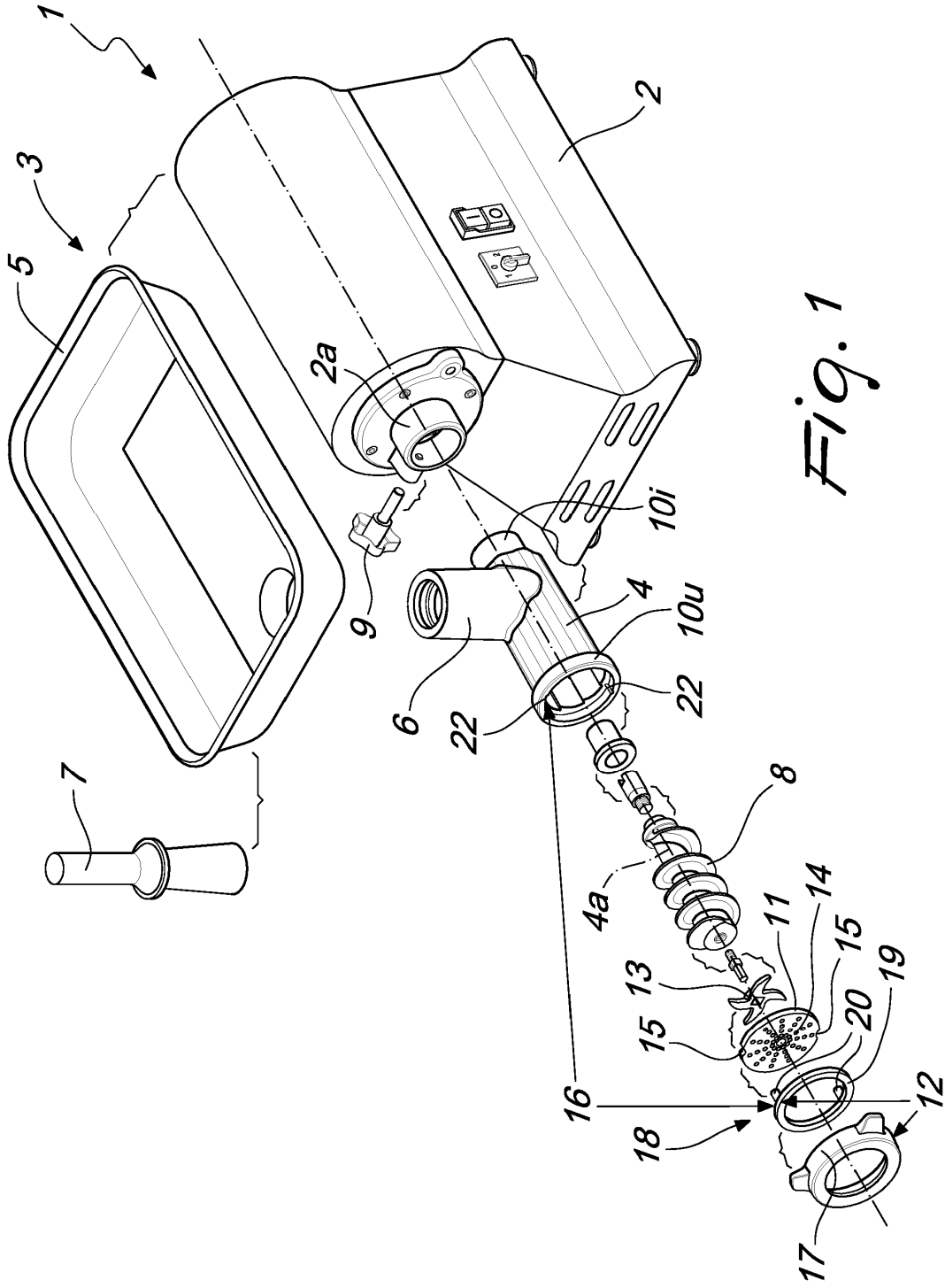


Fig. 1

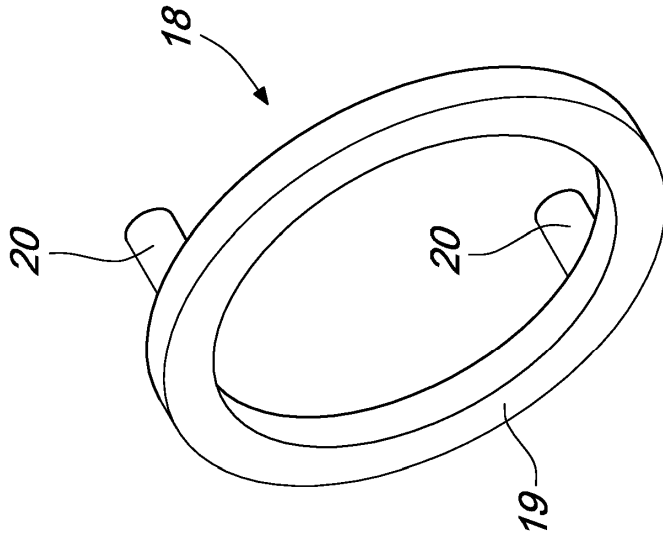


Fig. 2b

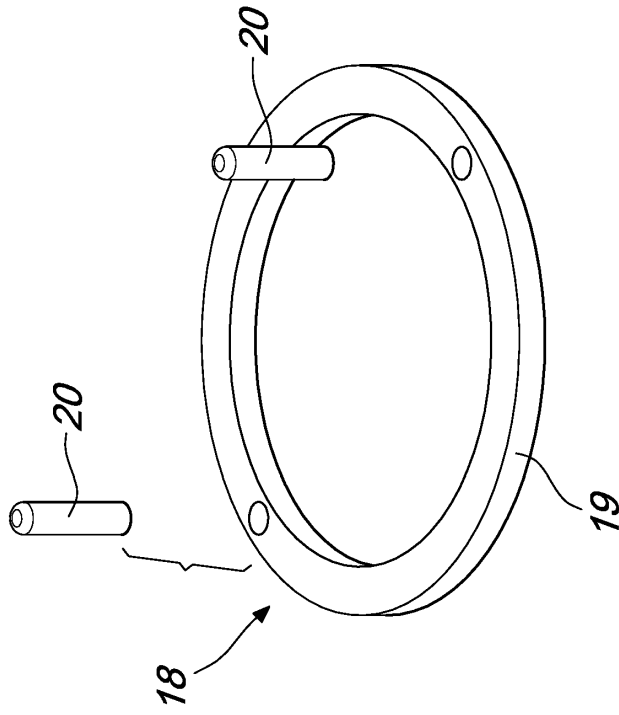


Fig. 2a

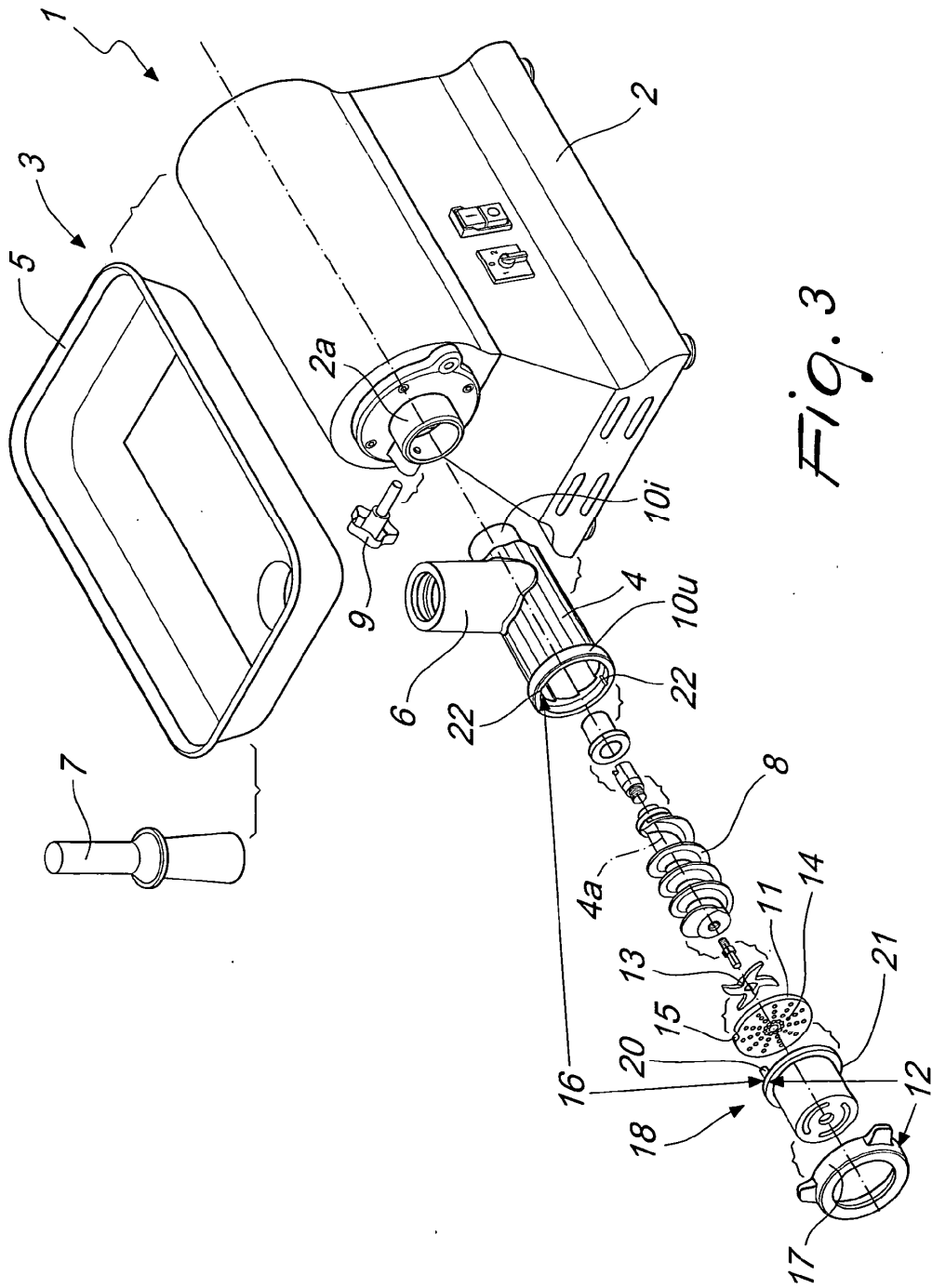


Fig. 3

