

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 878**

51 Int. Cl.:

**A21C 11/10** (2006.01)

**A21C 11/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2008** **E 08801975 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2015** **EP 2197286**

54 Título: **Rodillo cortador para cortar trozos de masa de una capa de masa, así como equipo para el procesamiento de masas con un rodillo cortador de este tipo**

30 Prioridad:

**12.09.2007 DE 102007043389**

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

**02.11.2015**

73 Titular/es:

**WERNER & PFLEIDERER INDUSTRIELLE  
BACKTECHNIK GMBH (100.0%)  
FRANKFURTER STRASSE 17  
71732 TAMM, DE**

72 Inventor/es:

**HORNA, MARC y  
KORBANKA, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 549 878 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**

Rodillo cortador para cortar trozos de masa de una capa de masa, así como equipo para el procesamiento de masas con un rodillo cortador de este tipo

5 La invención se refiere a un rodillo cortador para cortar trozos de masa de una capa de masa según el preámbulo de la reivindicación 1. Además, la invención se refiere a un equipo para el procesamiento de masas con un rodillo cortador de este tipo.

10 Un rodillo cortador genérico se conoce por el documento DE-PS 1 151 473. Allí se menciona una posibilidad de eliminar los desechos de masa cortados de taladros o aberturas radiales configuradas correspondientemente de un rodillo cortador hueco. Los desechos de masa se desplazan a través de aberturas correspondientes al interior del rodillo cortador y se evacúan lateralmente hacia el exterior del rodillo cortador a través de extremos frontales del rodillo cortador que se han dejado abiertos. Como razón por la que no se ha desarrollado más esta forma de  
15 evacuación de los desechos de masa, el documento DE-PS 1 151 473 indica el peligro de la obstrucción del rodillo.

Por los documentos DE 117 327 C y DE 118 158 A se conocen otros rodillos cortadores. El documento DE 20 06 956 A1 da a conocer un rodillo cortador con un dispositivo de transporte dispuesto en el mismo para la evacuación de los desechos de masa soplados al interior del cuerpo del rodillo cortador.

20 El documento DE 117 327 C da a conocer un rodillo cortador según el preámbulo de la reivindicación 1 y presenta un cilindro cortador y un árbol con tornillo sin fin dispuesto en el mismo, que está adaptado al diámetro interior del cilindro. El tornillo sin fin está realizado de forma estacionaria, para evacuar la masa extruida a través de una abertura lateral del cilindro.

25 La presente invención tiene el objetivo de perfeccionar un rodillo cortador del tipo indicado al principio de tal modo que quede reducido el peligro de una obstrucción del rodillo.

30 Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante un rodillo cortador con las características indicadas en la reivindicación 1.

De acuerdo con la invención se ha detectado que en la práctica puede impedirse una obstrucción del rodillo cuando la evacuación de los desechos de masa se realiza de forma activa mediante un dispositivo de transporte accionado. Esto garantiza que no se acumulen desechos de masa de forma no deseada en el rodillo cortador hasta llegar a una  
35 obstrucción del rodillo. El rodillo cortador puede estar realizado en particular como componente fácil de cambiar, enganchado mediante espigas de guía. El cuerpo base del rodillo propiamente dicho está hecho en particular de acero y tiene preferentemente un recubrimiento de níquel químico. Si el cuerpo base del rodillo está hecho de un material apto para alimentos, por ejemplo acero inoxidable, también puede renunciarse a un recubrimiento del cuerpo base. Gracias al accionamiento independiente del dispositivo de transporte mediante el dispositivo de  
40 accionamiento de transporte, por un lado, y del cuerpo base del rodillo mediante el accionamiento del rodillo, por otro lado, está garantizado que la evacuación de los desechos de masa del interior del cuerpo base del rodillo pueda adaptarse de forma precisa a las condiciones de servicio correspondientes del rodillo cortador. El dispositivo de accionamiento de transporte puede estar accionado, en particular, de tal modo que los desechos de masa pueden acumularse solo hasta un volumen determinado en el interior del cuerpo base del rodillo, de modo que sea posible  
45 un servicio de corte sin fallos del rodillo cortador. También si el rodillo cortador no está en rotación, mediante el dispositivo de transporte accionado de forma independiente pueden evacuarse los desechos de masa del rodillo cortador. Esto facilita por ejemplo la limpieza del rodillo cortador y puede garantizar un nuevo arranque seguro del rodillo cortador.

50 Un tornillo sin fin de transporte como dispositivo de transporte conduce a una evacuación segura de los desechos de masa que llegan al interior del cuerpo base del rodillo. El accionamiento de transporte del dispositivo de transporte es independiente del accionamiento de giro del cuerpo base del rodillo. La velocidad de transporte del tornillo sin fin de transporte puede determinarse independientemente de la velocidad de rodadura del rodillo cortador. El tornillo sin fin de transporte puede permanecer, por ejemplo, de forma estacionario, es decir, no tiene que girar respecto a un bastidor de máquina. Un transporte de masa accionado puede conseguirse en este caso mediante la pared  
55 interior del cuerpo base del rodillo que en el servicio de corte gira alrededor del tornillo sin fin de transporte estacionario. Por regla general, para la evacuación de los desechos de masa se usa un tornillo sin fin de transporte accionado de forma giratoria en el interior del rodillo cortador.

60 Ha resultado ser especialmente adecuado para un servicio de poco desgaste del tornillo sin fin de transporte en el cuerpo base del rodillo que haya unas distancias entre la pared circunferencial del tornillo sin fin de transporte y la pared interior del cuerpo base del rodillo arastrándose al mismo tiempo de forma segura los desechos de masa. La distancia entre la pared circunferencial del tornillo sin fin de transporte y la pared interior del cuerpo base del rodillo está situada en un intervalo entre 0,5 y 2 mm y es por ejemplo de 1 mm.

65 Unos cuerpos cortadores de acuerdo con la reivindicación 2 permiten un servicio de corte eficiente del rodillo

cortador. Los cuerpos cortadores de plástico pueden realizarse sin más de forma apta para alimentos. Además, es posible fabricarlos de un plástico resistente al desgaste. Al rodar el rodillo cortador en una base en la que está dispuesta la capa de masa, al usarse cuerpos cortadores de plástico se produce en todo caso un desgaste reducido en los cuerpos cortadores o la base. Los cuerpos cortadores pueden estar dispuestos en particular como elementos  
5 cambiables en el cuerpo base del rodillo y pueden estar fijados por ejemplo mediante tornillos en éste.

Los cuerpos cortadores con aberturas cortadoras de acuerdo con la reivindicación 2 garantizan que los desechos de masa no queden enganchados en las aberturas en la pared lateral del cuerpo base del rodillo. Esto reduce también el peligro de una obstrucción del rodillo cortador. Además, reduce el peligro de un transporte no deseado de  
10 desechos de masa del interior del rodillo cortador hacia el exterior. Los desechos de masa pueden expandir en cierta medida deseada en las aberturas en la pared lateral del cuerpo base del rodillo. Las aberturas en el cuerpo base del rodillo no deben corresponder exactamente al contorno de las aberturas cortadoras en los cuerpos cortadores. Las aberturas en el cuerpo base del rodillo pueden presentar solo un contorno aproximado de las aberturas cortadoras y, por lo tanto, de los trozos de masa a cortar. En particular, es posible realizar las aberturas en la pared lateral del  
15 cuerpo base del rodillo en una pieza, mientras que cada cuerpo cortador presenta varias aberturas, por ejemplo para cortar pretzels (bollos típicos alemanes).

Una altura de los cuerpos cortadores de acuerdo con la reivindicación 4 permite una configuración estable de los  
20 cuerpos cortadores.

Una relación de un espesor de pared de un cilindro hueco y un diámetro exterior del cuerpo base del rodillo de acuerdo con la reivindicación 5 garantiza que una columna de desechos de masa apilados uno encima del otro no quede apilada con una altura excesiva. De este modo se evita un movimiento de desvío no deseado de los  
25 desechos de masa orientados hacia el interior del cuerpo base del rodillo hacia el exterior por una compresión de la masa en el interior de una columna de este tipo. Han resultado ser especialmente adecuadas relaciones del espesor de pared del cilindro hueco y del diámetro exterior inferiores a 0,1, para garantizar una evacuación segura de los desechos de masa.

Las ventajas de un equipo para el procesamiento de masas según la reivindicación 6 corresponden a las que ya se  
30 han discutido anteriormente haciéndose referencia al rodillo cortador.

A continuación, se explicarán más detalladamente unos ejemplos de realización de la invención con ayuda del  
dibujo. En éste muestran:

- 35 La Figura 1 una vista en perspectiva de un rodillo cortador para cortar trozos de masa de una capa de masa;
- La Figura 2 un corte axial en perspectiva de un cuerpo base del rodillo cortador según la Figura 1;
- La Figura 3 una vista a escala ampliada de un detalle de la Figura 2 en la zona de una pared lateral de un cuerpo base del rodillo cortador;
- La Figura 4 una vista en perspectiva a escala ampliada en comparación con la Figura 1 de un tramo del rodillo  
40 cortador en la zona de una abertura de evacuación para masa cortada desde el interior del cuerpo base del rodillo;
- La Figura 5 un corte axial de otra realización de un rodillo cortador, habiéndose suprimido los componentes de accionamiento de un accionamiento de transporte, por un lado, y los de un accionamiento de giro, por otro lado; y
- 45 La Figura 6 una zona de una pared lateral de un cuerpo base del rodillo cortador según la Figura 5 en una representación similar a la de la Figura 3.

Un rodillo cortador 1 sirve para cortar trozos de masa de una capa de masa. El rodillo cortador 1 representado en las Figuras 1 a 4 sirve para cortar pretzels de masa. Un cuerpo base del rodillo 2 en forma de cilindro hueco del rodillo  
50 cortador 1 rueda en la capa de masa no representada, laminada de forma plana. El cuerpo base del rodillo 2 está hecho de acero y tiene en la realización representada un recubrimiento de níquel químico. En la pared lateral 3 del cuerpo base del rodillo 2, que está representada en una vista en corte en la Figura 2 y en una vista a escala ampliada en la Figura 3, están realizadas aberturas 4, que corresponden a los trozos de masa a cortar. En la variante de pretzel representada del rodillo cortador 1, la forma de las aberturas 4 corresponde a las aberturas de la  
55 pretzel.

En el exterior del cuerpo base del rodillo 2 están fijados cuerpos cortadores 5, es decir, están fijados mediante tornillos en la pared lateral 3 del cuerpo base del rodillo 2. Los cuerpos cortadores 5 están hechos de plástico. En la  
60 forma de realización representada, los cuerpos cortadores 5 están hechos de polioximetileno (POM). Los cuerpos cortadores 5 están formados de forma correspondiente a los trozos de masa a cortar, es decir, tienen una forma exterior como una pretzel. Las aberturas cortadoras 6 en los cuerpos cortadores 5 están respectivamente asignadas a las aberturas 4 en la pared lateral 3 y están alineadas con éstas. Cada cuerpo cortador 5 presenta según las aberturas de una pretzel tres aberturas cortadoras 6. Las aberturas cortadoras 6 de los cuerpos cortadores 5 tienen un menor diámetro interior que las aberturas 4 en la pared lateral 3 que tienen asignadas del cuerpo base del rodillo  
65 2, como se ve al comparar las aberturas cortadoras 6 vistas en corte de la Figura 3 con las aberturas 4 de la pared lateral 3. Como alternativa a la forma de pretzel, el cuerpo cortador 5 también puede estar realizado como anillo o

como letra, de modo que el rodillo cortador 1 también puede cortar trozos de masa en una forma de anillo o letra correspondiente.

5 La Figura 3 muestra un recorte del rodillo cortador 1 durante el servicio de corte, habiendo cortado un cuerpo cortador 5 representado en una vista en corte en el lado izquierdo de la Figura 3 cinco desechos de masa 7 de la capa de masa, habiéndose necesitado cinco vueltas del rodillo cortador 1 alrededor del eje longitudinal 8. Un cuerpo cortador 5 representado en una vista en corte en el lado derecho de la Figura 3, ha cortado cuatro desechos de masa 7 de la capa de masa, habiéndose necesitado para ello cuatro vueltas del rodillo cortador 1 alrededor del eje longitudinal 8. Los cuerpos cortadores 5 tienen una altura H por encima de la pared lateral 3, que corresponde a un múltiplo del espesor de la capa de masa a cortar. Esto puede verse en la Figura 3, en la que es posible una comparación de la altura H con un espesor S de los desechos de masa 7

15 Un dispositivo de evacuación 12 sirve para la evacuación de los desechos de masa 7, es decir de desechos de masa cortados, desde el interior 8 del cuerpo base del rodillo 2 a través de una abertura de evacuación 10 (véase en particular en la Figura 4) en un extremo del lado frontal 11 del cuerpo base del rodillo 2 hacia el exterior. Este dispositivo de evacuación tiene un dispositivo de transporte 13 para el transporte de los desechos de masa 7 cortados desde el interior 9 del cuerpo base del rodillo 2 hacia las aberturas de evacuación 10. El dispositivo de transporte 13 está realizado como tornillo sin fin de transporte con un eje de giro que se extiende de forma coaxial respecto al eje longitudinal 8 del cuerpo base del rodillo 2. El tornillo sin fin de transporte 13 es de acero. Una pared circunferencial exterior 14 del tornillo sin fin de transporte 13 tiene una distancia de una pared interior 15 del cuerpo base del rodillo 2, que en la realización representada del rodillo cortador 1 es de un milímetro. En general, son posibles distancias entre la pared circunferencial 14 y la pared interior 15 en el intervalo entre 0,1 mm y 5 mm, preferentemente entre 0,5 mm y 2 mm.

25 También forma parte del dispositivo de evacuación 12 un dispositivo de accionamiento 16 en forma de un motor eléctrico para el accionamiento de transporte del dispositivo de transporte 13. El dispositivo de accionamiento 16 está unido con ajuste no positivo a un árbol central 17 del tornillo sin fin de transporte 13. El dispositivo de accionamiento 16 está unido mediante una cubierta en forma de campana 18 a un bloque de bastidor 19 del lado de la evacuación del rodillo cortador. Para ello, la cubierta en forma de campana 18 está fijada mediante tornillos en el dispositivo de accionamiento 16, por un lado, y mediante una brida 20 en el bloque de bastidor 19.

35 En el extremo opuesto al dispositivo de accionamiento 16, el árbol del tornillo sin fin de transporte 17 está alojado en una pieza de cabeza 20a del lado frontal del cuerpo base del rodillo 2. La pieza de cabeza 20a define una terminación del lado frontal opuesto al lado de evacuación del interior hueco 9 del cuerpo base del rodillo 2. Un muñón del árbol 21 del rodillo cortador 1 está unido en una pieza a la pieza de cabeza 20a. El muñón de árbol 21 está alojado en otro bloque de bastidor 22. Los bloques de bastidor 19, 22 se denominan también piedras de alojamiento. Los bloques de bastidor 19, 22 tienen listones guía 22a verticales. Estos últimos garantizan un posicionamiento definido del rodillo cortador 1 respecto al bastidor de máquina del equipo para el procesamiento de masas. Un extremo 23 del muñón del árbol 21 opuesto a la pieza de cabeza 20a está unido de forma no giratoria a un piñón de accionamiento. Este último está accionado por un accionamiento de rodillo 24, que permite un giro accionado del cuerpo base del rodillo 2 alrededor del eje longitudinal 8 para el servicio de corte del rodillo cortador 1.

Los accionamientos 16 y 24 presentan respectivamente un convertidor de frecuencias.

45 En el bloque de bastidor 19, el cuerpo base del rodillo 2 está alojado mediante un alojamiento de árbol hueco.

50 El rodillo cortador 1 forma parte de un equipo para el procesamiento de masas por lo demás no representado. El rodillo cortador 1 está enganchado mediante ojeteres de alojamiento o de elevación 25, que están unidos fijamente a los bloques de bastidor 19, 22, en alojamientos correspondientes de un bastidor de máquina del equipo para el procesamiento de masas. Al desenganchar los ojeteres de alojamiento 25 de estos alojamientos, el rodillo cortador 1 puede cambiarse rápidamente y puede cambiarse por ejemplo por otro rodillo cortador para cortar trozos de masa de otras formas.

55 Una relación  $d/A$  de un espesor de pared del cilindro hueco  $d$  del cuerpo base del rodillo 2 y un diámetro exterior  $A$  del cuerpo base del rodillo 2 en la realización según las Figuras 1 a 4 es de 0,027, es decir, es inferior a 0,3.

60 En el servicio de corte del equipo para el procesamiento de masas, el rodillo cortador 1 rueda en la capa de masa que se mueve de forma sincrónica en forma de una banda de masa laminada. Los cuerpos cortadores 5 que penetran en la capa de masa cortan los trozos de masa deseados. Es decir, en el caso del rodillo cortador 1, pretzels. El movimiento sincrónico de la banda de masa con la rodadura del rodillo cortador 1 se produce de tal modo que queda una diferencia de velocidades entre la circunferencia exterior del rodillo cortador 1 y la banda de masa durante la rodadura. El rodillo cortador 1 puede girar algo más rápido o algo más lento de lo que se mueve la banda de masa. Junto con una realización al menos por tramos destalonada de las aberturas cortadoras 6, esto garantiza una contribución a la unión con ajuste positivo al cooperar las aberturas cortadoras 6 con la banda de masa, de modo que queda garantizada una adherencia segura del nuevo desecho de masa 7 respectivamente recién cortado en la abertura cortadora 6.

5 Durante el corte por parte de los cuerpos cortadores 5, los desechos de masa 7 penetran en las aberturas cortadoras 6 de los cuerpos cortadores 5. Con cada vuelta del rodillo cortador 1, otra capa de desechos de masa 7 penetra en las aberturas cortadoras 6 de los cuerpos cortadores 5. Esto se hace hasta que los desechos de masa 7 dispuestos más hacia el interior respecto al eje longitudinal 8 hayan pasado por toda la altura de las aberturas cortadoras 6. A continuación, estos desechos de masa 7 dispuestos más en el interior penetran en las aberturas 4 asignadas a las aberturas cortadoras 6 en la pared lateral 3 del cuerpo base del rodillo 2. Puesto que los diámetros interiores de las aberturas 4 son más grandes que los diámetros interiores de las aberturas cortadoras 6 asignadas, estos desechos de masa 7 dispuestos más en el interior caen bajo la influencia de la fuerza de gravedad por las aberturas 4 al interior 9 del cuerpo base del rodillo 2. Allí, los desechos de masa 7 son cogidos por el tornillo sin fin de transporte 13, puesta en rotación por el dispositivo de accionamiento 16 y se transportan en dirección a la abertura de evacuación 10. Cuando los desechos de masa 7 han alcanzado la abertura de evacuación 10, caen bajo la influencia de la fuerza de gravedad en una cesta de recogida preparada o en una banda transportadora de masa, que alimenta los desechos de masa 7 para su posterior utilización, en particular el procesamiento de masa y a un nuevo laminado.

15 El dispositivo de accionamiento de transporte 16 está realizado como accionamiento independiente del accionamiento de rodillo 24 del cuerpo base del rodillo 2. La velocidad de transporte del tornillo sin fin de transporte 13 puede predeterminarse, por lo tanto, independientemente de la velocidad de rodadura del rodillo cortador 1. La velocidad de giro óptima del tornillo sin fin de transporte 13 para la evacuación de los desechos de masa 7 depende, por un lado, de la velocidad de rodadura del rodillo cortador 1, aunque por otro lado también depende de otros parámetros, es decir, por ejemplo de la relación  $d/A$ , los materiales de la pared lateral 3 y del tornillo sin fin de transporte 13, así como de la distancia de la pared circunferencial 14 de la pared interior 15. Mediante el dispositivo de accionamiento de transporte 16 independiente del accionamiento del rodillo 24, la velocidad de transporte del tornillo sin fin de transporte 13 puede predeterminarse con una precisión correspondiente.

25 Después de haber finalizado el servicio de corte, los desechos de masa 7 que han quedado en los cuerpos cortadores 5 pueden evacuarse soplando con ayuda de aire comprimido.

30 A continuación, se explicará con ayuda de las Figuras 5 y 6 otra realización de un rodillo cortador 1, que puede usarse de forma alternativa en un equipo para el procesamiento de masas. Los componentes que corresponden a los que ya se han explicado anteriormente haciéndose referencia a las Figura 1 a 4, llevan los mismos signos de referencia y no volverán a discutirse detalladamente.

35 A diferencia de la realización según las Figuras 1 a 4, las aberturas 4 en la pared lateral 3 del cuerpo base del rodillo 2 en la realización según las Figuras 5 y 6 no están realizadas como aberturas en tres partes, divididas por almas, sino como aberturas en una pieza, que se aproximan respectivamente a un contorno exterior de una pretzel. En la realización según las Figuras 5 y 6, un diámetro interior de las aberturas 4 es más grande que un diámetro interior de aberturas cortadoras 6 en los cuerpos cortadores 5, como ya era el caso en la realización según las Figuras 1 a 4, como puede verse perfectamente en la vista en corte transversal según la Figura 6 en la zona inferior.

40 En la realización según las Figuras 5 y 6, el cuerpo base del rodillo 2 está realizado como cilindro hueco de pared fina. Una relación  $d/A$  de un espesor de pared de cilindro hueco  $d$  del cuerpo base del rodillo 2 de la realización según las Figuras 5 y 6 y un diámetro exterior  $A$  de este cuerpo base del rodillo 2 es de 0,06, es decir, es inferior a 0,1.

45 En el servicio de corte del equipo para el procesamiento de masas con el rodillo cortador 1 según las Figuras 5 y 6, los desechos de masa 7 apilados tras varias vueltas del cuerpo base del rodillo 2 con los cuerpos cortadores 5 en la banda de masa en las aberturas cortadoras 6 y las aberturas 4 que las prolongan en el cuerpo base del rodillo 2 son rascadas por el tornillo sin fin de transporte 13 que gira en el interior 9 del cuerpo base del rodillo 2. Esto se realiza preferentemente cuando la pila de desechos de masa 7 se apoya hacia el exterior del cuerpo base del rodillo 2 contra una base, en la que se transporta la banda de masa, es decir, cuando los desechos de masa 7 no pueden desviarse hacia el exterior.

50 Gracias a la supresión de almas intermedias en las aberturas 4 en la pared lateral 3 del cuerpo base del rodillo 2 en la realización según las Figuras 5 y 6 y gracias al diámetro interior más grande de estas aberturas 4 en comparación con las aberturas cortadoras 6 queda garantizado que los desechos de masa 7 pueden expandir en cierta medida libremente en su recorrido hacia el interior 9 del cuerpo base del rodillo 9. Esto garantiza, por un lado, un transporte sin obstáculos de los desechos de masa 7 desde el exterior hacia el interior e impide, por otro lado, el transporte de vuelta no deseado de los desechos de masa 7 desde el interior hacia el exterior.

60

**REIVINDICACIONES**

1. Un rodillo cortador (1) para cortar trozos de masa de una capa de masa,
- 5           - con un cuerpo base del rodillo (2) en forma de cilindro hueco, en cuya pared lateral (3) están realizadas aberturas (4), que corresponden a los trozos de masa a cortar,
- con un dispositivo de evacuación (12) para la evacuación de desechos de masa (7) cortados del interior (9) del cuerpo base del rodillo (2) a través de al menos una abertura de evacuación (10) en al menos un extremo del lado frontal (11) del cuerpo base del rodillo (2) hacia el exterior,
- 10          - comprendiendo el dispositivo de evacuación (12) un tornillo sin fin de transporte (13) con un eje de giro (8) que se extiende de forma coaxial al cuerpo base del rodillo (2) como dispositivo de transporte,
- caracterizado por que**
- el dispositivo de transporte (13) para el transporte de los desechos de masa (7) cortados del interior (9) del cuerpo base del rodillo (2) hacia la abertura de evacuación (10) está accionado mediante un dispositivo de accionamiento de transporte (16),
- 15          - el dispositivo de accionamiento de transporte (16) presenta un convertidor de frecuencias,
- el dispositivo de accionamiento de transporte (16) está realizado como un accionamiento independiente de un accionamiento de rodillo (24) del cuerpo base del rodillo (2), pudiendo predeterminarse la velocidad de transporte del tornillo sin fin de transporte (13) independientemente de la velocidad de rodadura del rodillo cortador (1) y
- 20          - una pared circunferencial exterior (14) del tornillo sin fin de transporte (13) tiene una distancia entre 0,1 mm y 5 mm de una pared interior (15) del cuerpo base del rodillo (2).
2. El rodillo cortador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por** una pluralidad de cuerpos cortadores (5) de plástico, que están fijados en el exterior del cuerpo base del rodillo (2), estando asignados a las aberturas (4) en la pared lateral (3) del mismo, y que están formados de forma correspondiente a los trozos de masa a cortar.
- 25
3. El rodillo cortador de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** las aberturas cortadoras (6) en los cuerpos cortadores (5) tienen un diámetro interior más pequeño que las aberturas (4) que tienen asignadas en la pared lateral (3) del cuerpo base del rodillo (2).
- 30
4. El rodillo cortador de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado por que** los cuerpos cortadores (5) tienen una altura (H) por encima de la pared lateral (3), que corresponde a un múltiplo del espesor (S) de la capa de masa a cortar.
- 35
5. El rodillo cortador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por** una relación d/A de un espesor de pared del cilindro hueco d del cuerpo base del rodillo (2) y un diámetro exterior A del cuerpo base del rodillo (2) que es inferior a 0,3, en particular inferior a 0,1.
- 40
6. Un equipo para el procesamiento de masas con un rodillo cortador (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5.

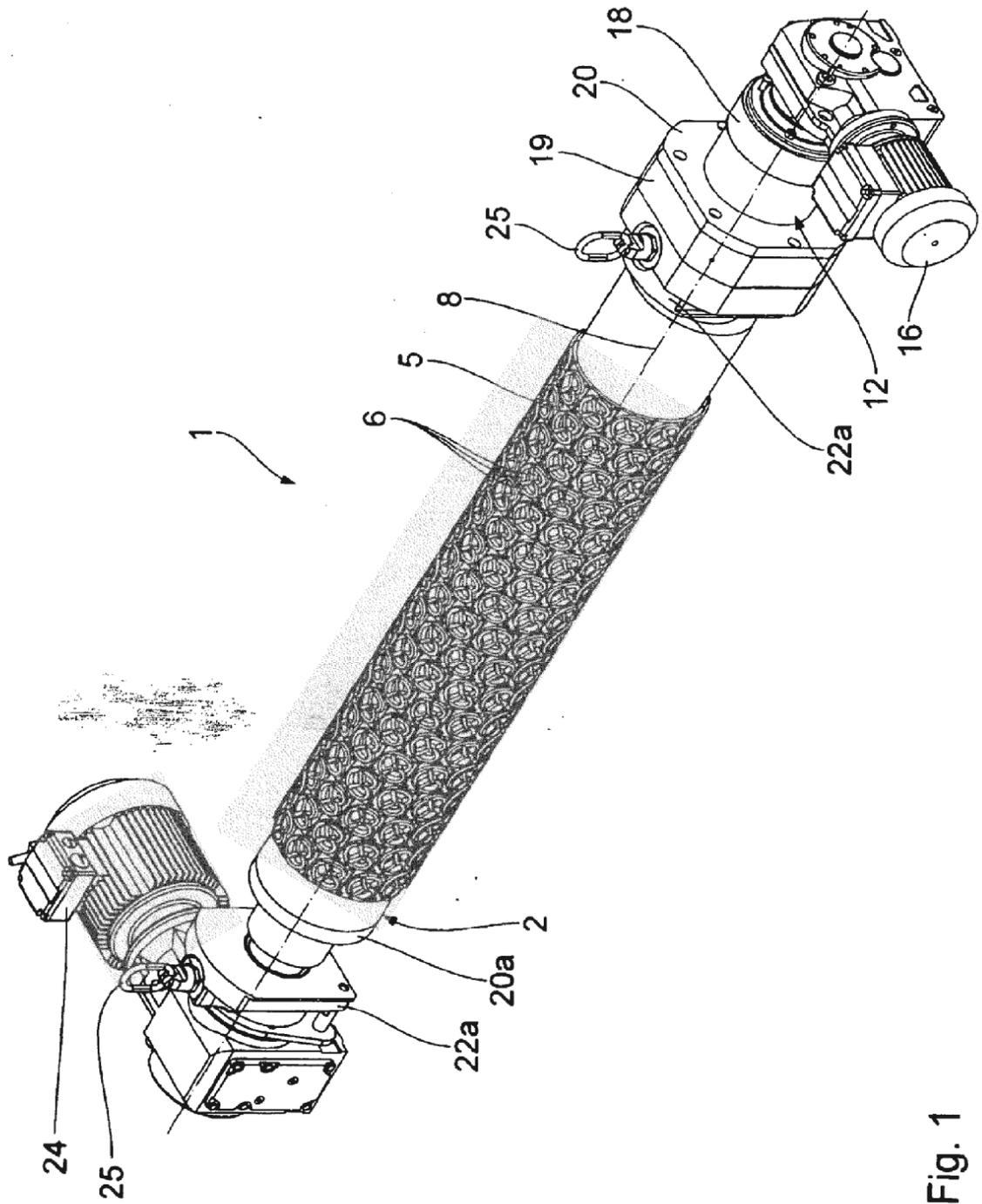


Fig. 1

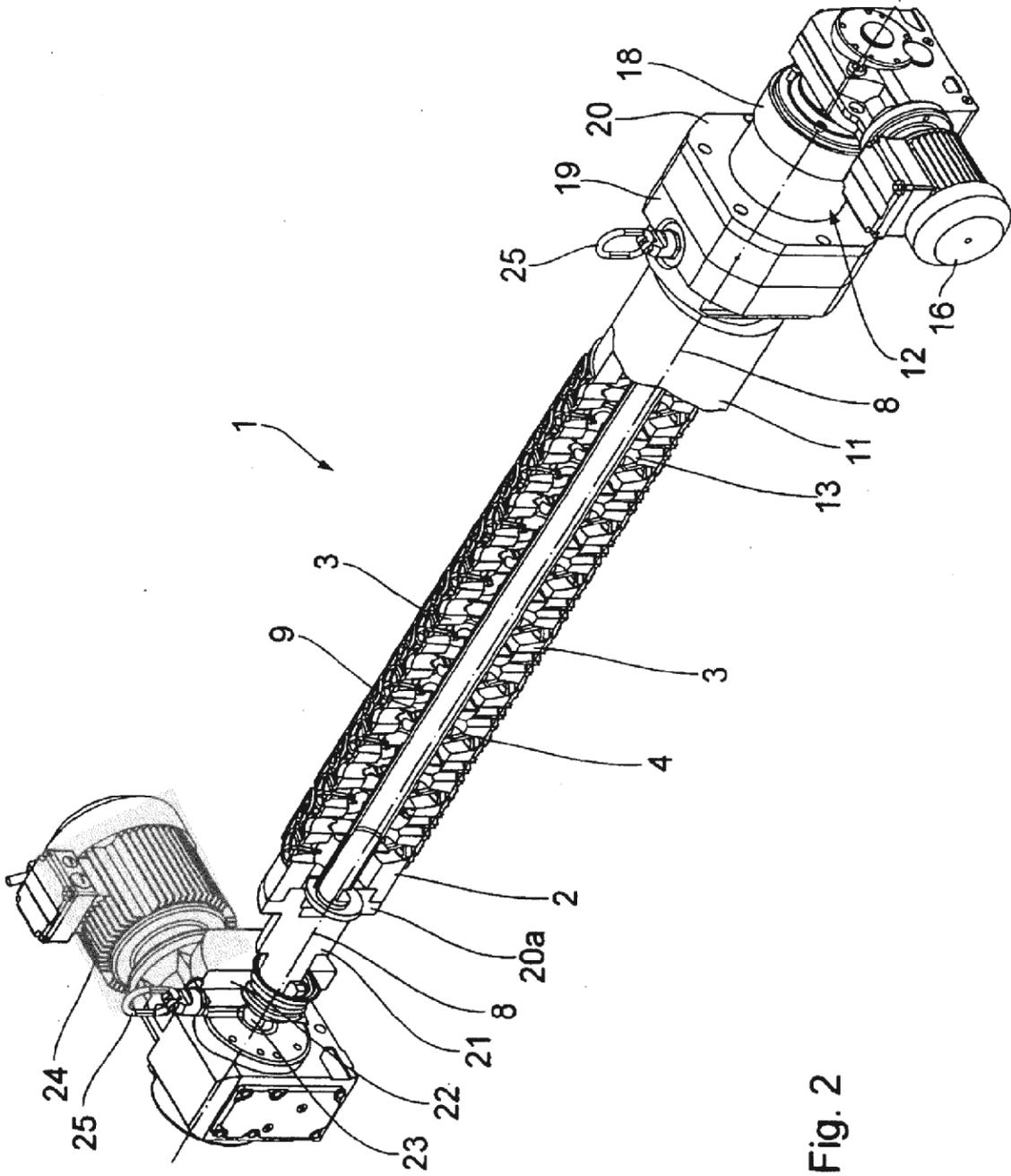


Fig. 2

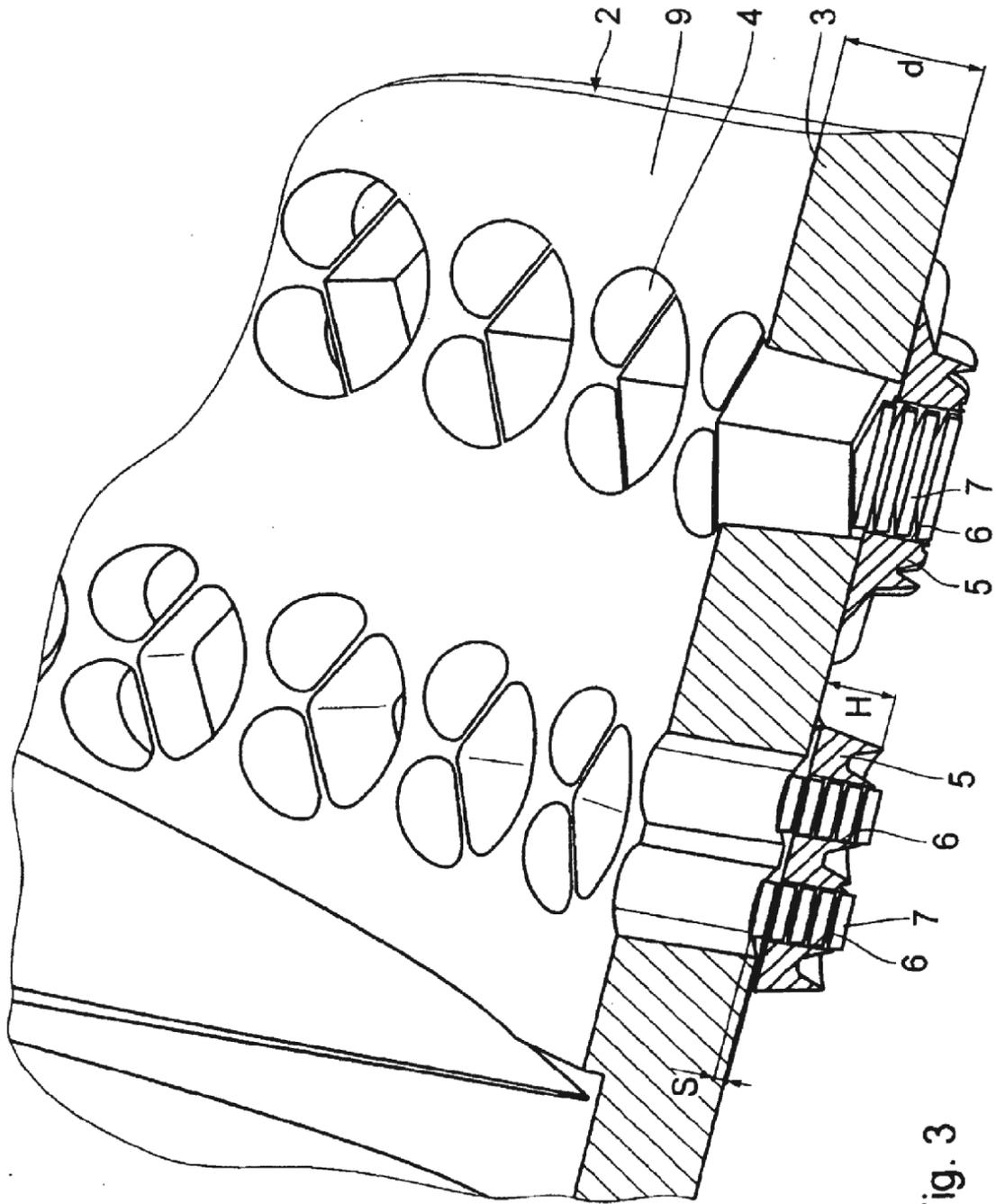


Fig. 3

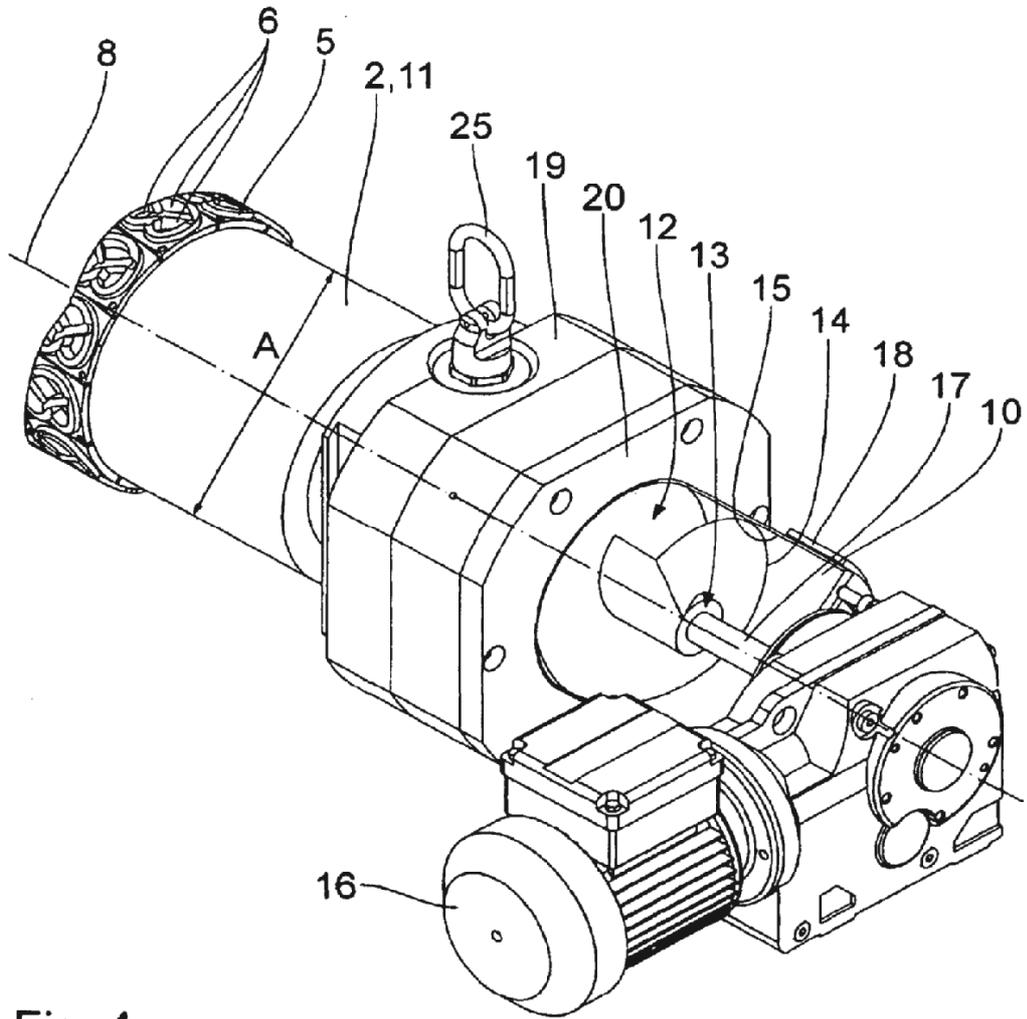


Fig. 4

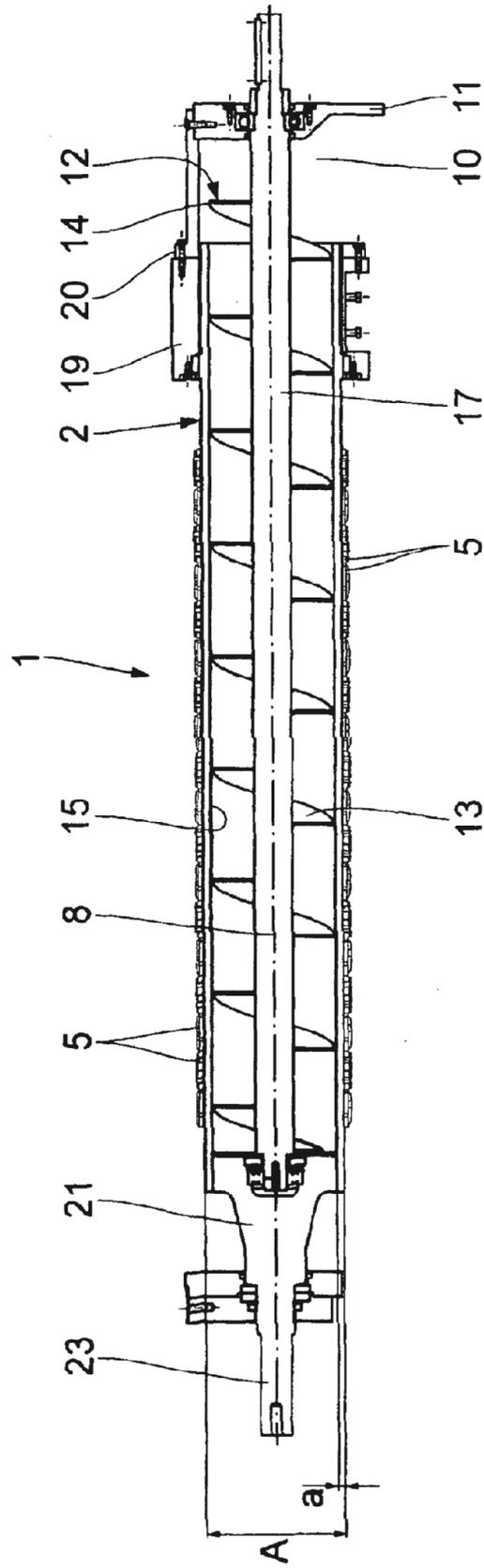


Fig. 5

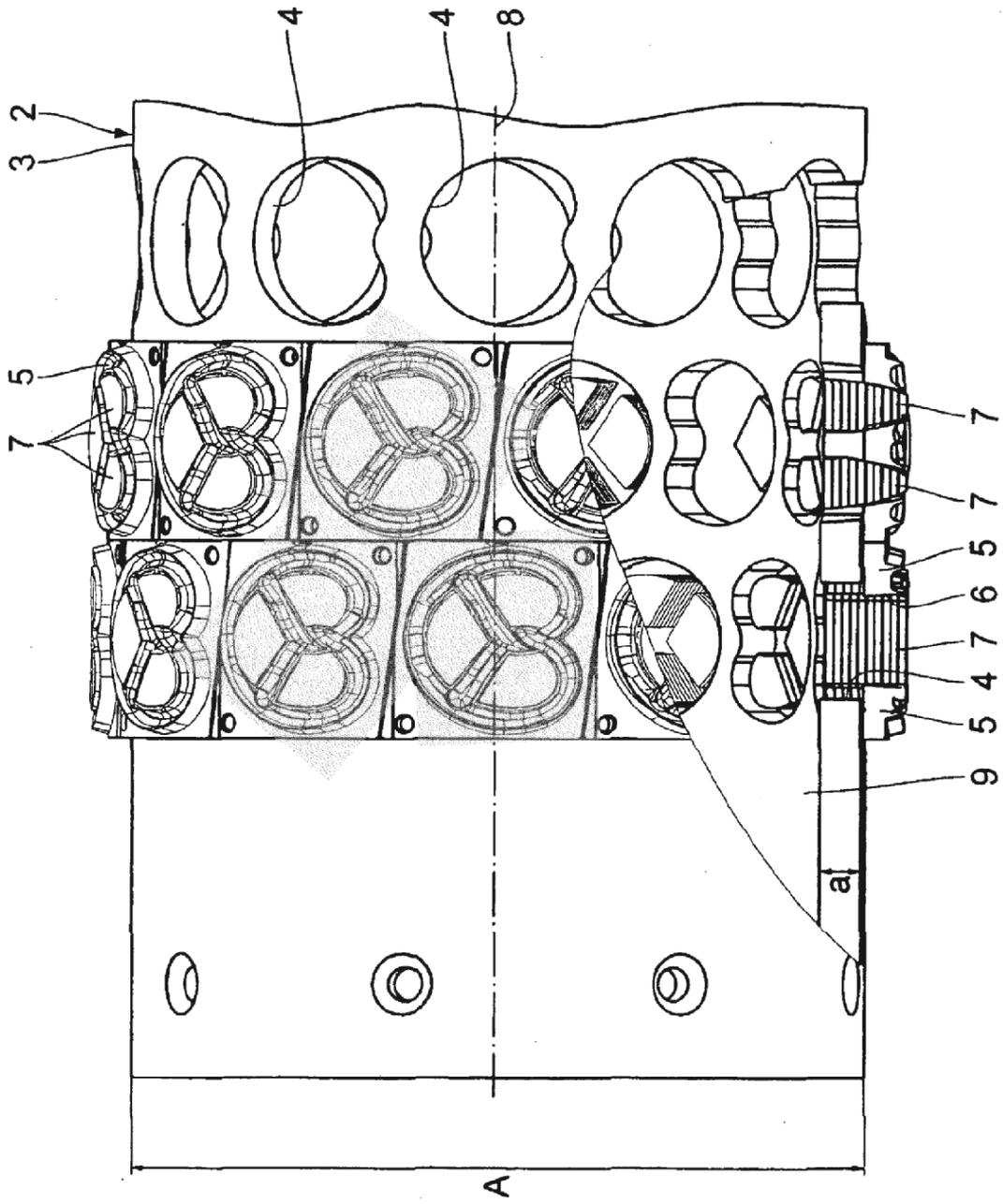


Fig. 6