

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 412 930**

51 Int. Cl.:

B26D 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2009 E 09796317 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2013 EP 2384267**

54 Título: **Cuchilla de corte rotatoria para alimentos**

30 Prioridad:

30.01.2009 DE 102009006912

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

12.07.2013

73 Titular/es:

**WEBER MASCHINENBAU GMBH BREIDENBACH
(100.0%)**

**Günther-Weber-Strasse 3
35236 Breidenbach, DE**

72 Inventor/es:

WEBER, GÜNTHER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 412 930 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

Cuchilla de corte rotatoria para alimentos

- 5 La invención se refiere a una cuchilla de corte que puede ser accionada de forma giratoria para máquinas para cortar productos alimenticios, como embutidos, productos de carne, queso y similares, en particular para cortadoras de alta velocidad, con un cuerpo de base, con un corte configurado en la periferia exterior del cuerpo de base, con una zona de fijación para la fijación del cuerpo de base en la máquina y con una superficie, que se encuentra entre el corte y la zona de fijación y que está alejada del producto a cortar durante el corte, en la que la superficie presenta una zona de contacto, que puede entrar en contacto durante el corte con lonchas de producto separadas del producto y que está provista con elevaciones.
- 10 En las cuchillas de corte del tipo mencionado al principio se ha mostrado que según se realice el contacto entre la zona de contacto y una loncha de producto separada, la loncha de producto experimenta, en virtud del movimiento rotatorio de la cuchilla de corte, una aceleración más o menos fuerte. En virtud de esta aceleración puede suceder que la loncha de producto no sea depositada en un lugar previsto para la deposición de la loncha de producto.
- 15 El lugar previsto para la deposición de una loncha de producto puede estar, por ejemplo, sobre una cinta transportadora, que está dispuesta debajo del producto a cortar, para que la loncha de producto caiga sobre el lugar previsto. En este caso, la cinta transportadora se puede mover antes de la separación de una loncha de producto con relación al producto alimenticio, de tal manera que varias lonchas separadas unas detrás de las otras son depositadas en un patrón de deposición previsto, por ejemplo, solapadas, sobre este patrón. Sin embargo, en virtud de la aceleración provocada por la cuchilla de corte sobre una loncha de producto separada, ésta puede no depositarse, como se ha descrito anteriormente, en el lugar previsto en cada caso. Esto dificulta la disposición de varias lonchas en el patrón de deposición deseado sobre la cinta transportadora.
- 20 Las cuchillas de corte conocidas están provistas para la reducción de la fricción entre la zona de contacto y la loncha de producto separada con un recubrimiento antiadhesivo. No obstante, en la práctica se ha mostrado que para diferentes aplicaciones, especialmente para la separación de productos sensibles, la previsión de un recubrimiento antiadhesivo sobre la zona de contacto no es suficiente para reducir la aceleración provocada por la cuchilla de corte sobre las lonchas de producto separadas, de tal manera que se pueda depositar una loncha de producto con la exactitud deseada en el lugar previsto.
- 25 El documento WO 03/039823 A1 publica una cuchilla de corte de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Otro estado de la técnica se conoce a partir del documento DE 20 2005 001 014 U1.
- 30 El cometido de la invención es desarrollar una cuchilla de corte del tipo mencionado al principio, de tal manera que ésta permite la deposición de lonchas de producto separadas con ella con la máxima exactitud posible en el lugar previsto en cada caso.
- El cometido se soluciona por medio de una cuchilla de corte con las características de la reivindicación 1.
- 35 En la cuchilla de corte de acuerdo con la invención, la zona de contacto para la reducción de la fricción entre la superficie y las lonchas de producto separado está provista con elevaciones. Por lo tanto, las lonchas de producto solamente entran esencialmente en contacto con las elevaciones. De esta manera, las lonchas de producto experimentan una aceleración más reducida a través de la cuchilla de corte giratoria. Con la cuchilla de corte de acuerdo con la invención es posible de esta manera depositar lonchas separadas también de productos alimenticios sensibles exactamente en el lugar previsto para su deposición.
- 40 Las investigaciones han mostrado que la aceleración, que experimenta una loncha de producto a través de la cuchilla de corte y, por lo tanto, también la desviación desde un lugar teórico de deposición, depende de muchos factores. Un papel importante juegan en este caso los parámetros que proceden del producto a cortar, como por ejemplo sus dimensiones, consistencia, temperatura y/o composición. También el espesor de la loncha de producto separado y la geometría de la cuchilla de corte determinan la desviación mencionada anteriormente.
- 45 En ciclos de ensayo con cuchillas de acuerdo con la invención se ha mostrado que la fricción entre la superficie de la cuchilla de corte y las lonchas de producto se puede reducir a través de elevaciones, de tal manera que las lonchas de producto no experimentan ninguna aceleración o solamente una aceleración tan reducida que se pueden depositar con exactitud suficientemente alta exactamente en el lugar previsto, por ejemplo sobre una cinta transportadora de una cortadora.
- 50 Por lo que se refiere a la delimitación con respecto a cuchillas de corte conocidas eventualmente presentes, por el concepto de una "elevación" individual debe entenderse aquí, por ejemplo, que, por una parte, presenta un tamaño suficiente, para ser reconocida a simple vista, pero, por otra parte, no ocupa una parte esencial de la superficie de la cuchilla. Una simple rugosidad de una superficie de la cuchilla, por ejemplo, no estaría comprendida por la invención. De la misma manera, por ejemplo, cubiertas de superficie grande u otras instalaciones sobre una superficie de la

- cuchilla no caen dentro de la invención. En su lugar, con preferencia, las elevaciones de acuerdo con la invención son, por una parte, al menos aproximadamente tan grandes que son perceptibles a simple vista al menos precisamente todavía individualmente y, por otra parte, son tan pequeñas que es necesario un gran número, en particular al menos un número de dos dígitos, de elevaciones para formar una zona de contacto que reduce efectivamente la fricción de la cuchilla de corte. En particular, las elevaciones son aproximadamente del tamaño de una uña de dedo pulgar o del tamaño de una moneda.
- Las formas de realización preferidas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes, en la descripción así como en el dibujo.
- Con preferencia, la zona de contacto está formada por una pluralidad de elevaciones discretas, siendo especialmente el número de elevaciones mayor que 30, con preferencia mayor que 50 y de una manera especialmente preferida mayor que 100.
- Con preferencia, cada elevación presenta una superficie curvada convexa. De esta manera se puede reducir especialmente bien la fricción entre la zona de contacto y las lonchas de producto separadas. En particular, cada elevación está configurada en forma de cazoleta o en forma de segmento esférico.
- Las elevaciones pueden estar configuradas exclusiva o parcialmente en forma de nervaduras – que se extienden especialmente al menos en forma de círculo primitivo-. Por ejemplo, pueden estar previstas varias nervaduras concéntricas, cerradas en dirección circunferencial, o provistas con interrupciones. La forma de la sección transversal de las nervaduras es, en principio, discrecional, siendo preferidas nervaduras redondeadas.
- Las elevaciones están realizadas idénticas con preferencia en lo que se refiere a su forma y/o con respecto a su tamaño, en particular su altura y/o su diámetro.
- Pero, en principio, también son posibles disposiciones mixtas de elevaciones. En particular, las elevaciones pueden estar realizadas diferentes con respecto a su forma y/o con relación a su tamaño, especialmente con relación a su altura y/o su diámetro. Con preferencia, las elevaciones, que están dispuestas más cerca del corte que otras elevaciones, presentan un tamaño más reducido, en particular una altura más reducida, que las otras elevaciones y/o las elevaciones próximas al corte son más planas que las elevaciones más alejadas del corte. Las elevaciones que se encuentran más cerca del corte están realizadas, por lo tanto, con preferencia más planas que las elevaciones más alejadas del corte. En particular, por lo tanto, en el caso de cuchillas circulares, con preferencia las elevaciones que se encuentran radialmente más externas están realizadas más planas que las elevaciones que se encuentran radialmente más adentro. Con una cuchilla de corte, que presenta elevaciones configuradas de esta manera se puede conseguir que las lonchas de producto a separar sean desviadas menos fuertemente, lo que puede ser ventajoso en productos con rigidez propia relativamente alta.
- De acuerdo con otra forma de realización de la invención, la zona de contacto está configurada en forma de tira. Con preferencia, el desarrollo de esta tira de contacto sigue el desarrollo del corte. Esta configuración puede encontrar aplicación tanto en cuchillas circulares como también en cuchillas en espiral o cuchillas en forma de hoz.
- De acuerdo con otra forma de realización preferida de la invención, la zona de contacto se encuentra sobre un anillo de círculo primitivo o un anillo de círculo completo. Una configuración de este tipo se contempla especialmente para cuchillas circulares.
- Con preferencia, la zona de contacto está colocada más cerca de la cuchilla que de la zona de fijación. En particular, la zona de contacto está adyacente a la cuchilla. A través de la disposición de la zona de contacto junto o en la proximidad del corte se puede impedir de una manera especialmente efectiva una aceleración de las lonchas de producto separadas a través de la cuchilla de corte accionada de forma giratoria.
- De acuerdo con la invención, las elevaciones están dispuestas en dirección circunferencial – vistas desde el punto de vista de la geometría – sobre al menos dos líneas que se extienden a diferente distancia del corte.
- De acuerdo con otra forma de realización preferida de la invención, el desarrollo de las al menos dos líneas, sobre las que se encuentran las elevaciones, sigue en cada caso el desarrollo del corte. Con preferencia, en estas líneas se trata de círculos concéntricos, cuando en la cuchilla de corte se trata de una cuchilla circular. En cambio, estas líneas se extienden con preferencia en forma de espiral, cuando en la cuchilla de corte se trata de una cuchilla en espiral.
- De acuerdo con otra forma de realización preferida de la invención, para una pluralidad de direcciones radiales, varias elevaciones están dispuestas respectivamente, unas detrás de las otras.
- Con preferencia, sobre cada línea y/o en cada dirección radial se encuentra en cada caso el mismo número de elevaciones.
- Con preferencia, las elevaciones están distanciadas entre sí, especialmente de forma regular en dirección

circunferencial y/o en dirección radial.

De acuerdo con otra forma de realización preferida de la invención, la distancia entre las elevaciones en dirección circunferencial es mayor que en dirección radial. A la inversa, la distancia entre las elevaciones en dirección circunferencial puede ser también menor que en dirección radial.

- 5 De acuerdo con otra forma de realización preferida de la invención, cada elevación presenta medios para la fijación de la elevación en el cuerpo de base. Con preferencia, en este caso se trata, respectivamente, de una sección de fijación o bien sección de enchufe del tipo de tapón, que está alojada en una escotadura configurada en el cuerpo de base cuando la elevación está fijada en el cuerpo de base.

- 10 Por ejemplo, una sección de fijación o bien una sección de enchufe de una elevación provista con una sobremedida se puede introducir a presión en una escotadura configurada en el cuerpo de base, en la que se puede tratar de un taladro. De manera alternativa, la sección de fijación y/o sección de enchufe puede estar encolada en la escotadura.

En la cuchilla de corte se puede tratar de una cuchilla circular, que circula de forma planetaria especialmente durante el corte, alrededor de una cuchilla en forma de hoz o de una cuchilla en espiral.

- 15 Además, la invención se refiere a una máquina para cortar productos alimenticios como embutidos, productos de carne, quesos y similares, con una cuchilla de corte de acuerdo con la invención o con un conjunto de cuchillas de corte, configuradas en cada caso de acuerdo con la invención, que se diferencian entre sí con respecto a su zona de contacto para la adaptación a diferentes propiedades del producto y/o a diferentes requerimientos del soporte de las lonchas de producto.

- 20 En la máquina se trata especialmente de una cortadora o bien de una cortadora de alta velocidad, con la que se pueden realizar por minuto – de acuerdo con el tipo de cuchilla de corte utilizado – al menos varios cientos hasta dos mil o todavía más cortes por minuto.

La máquina puede presentar, además, una cinta de deposición y/o cinta transportadora, que está configurada para la deposición y/o para el transporte de las lonchas de producto separadas con una cuchilla de corte de acuerdo con la invención de un producto alimenticio.

- 25 A continuación se describe en detalle la invención a modo de ejemplo con referencia a los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en planta superior sobre una superficie, que está alejada del producto a cortar durante la operación de corte, de una cuchilla de corte de acuerdo con la invención, y

la figura 2 muestra parcialmente una vista de la sección transversal de la cuchilla de corte de la figura 1 a lo largo de la línea A-A.

- 30 En la cuchilla de corte 10 de acuerdo con la invención representada en la figura 1 se trata de una cuchilla circular con un cuerpo de base 12, en cuya periferia exterior está dispuesto en toda la periferia un corte 14. En la zona central del cuerpo de base 12 se encuentra una zona de fijación 16, que comprende taladros 20, que están dispuestos distribuidos alrededor del centro 18 de la cuchilla de corte.

- 35 La cuchilla de corte 10 de acuerdo con la invención es adecuada para el empleo en una cortadora de alta velocidad (no representada). Esta cortadora está provista con una llamada cabeza de corte o cabeza porta-cuchillas, que presenta un árbol de accionamiento para la cuchilla de corte 10, para accionarla de forma giratoria. Unos taladros 20 configurados en la zona de fijación 16 de la cuchilla de corte 10 sirven para la unión atornillada de la cuchilla de corte 10 con el árbol de accionamiento de la cabeza de corte.

- 40 En la vista en planta superior mostrada en la figura 1, sobre la cuchilla de corte 10 de acuerdo con la invención se representa la superficie 22, que está prevista durante el corte de un producto alimenticio como la superficie alejada del producto. La superficie 22 presenta una zona de contacto 24 en forma de tira, que puede entrar en contacto, durante el corte del producto alimenticio con las lonchas de producto separadas, no representadas aquí.

- 45 Para reducir la fricción entre la superficie 22 y las lonchas de producto, la superficie 22 está provista en la zona de contacto 24 con elevaciones 26. Como se deduce especialmente a partir de la figura 2, cada elevación 26 presenta una superficie curvada convexa, puesto que cada elevación 26 está configurada en forma de cazoleta. Las elevaciones 26 están realizadas, además, idénticas en este ejemplo de realización con respecto a su forma y tamaño. Una superficie de base de cada elevación 25, que se encuentra en la superficie 22, puede presentar, por ejemplo, un diámetro de 12 mm y la altura de cada elevación 26 puede ser, por ejemplo 5 mm.

- 50 Estas elevaciones 26 conducen efectivamente a una reducción del tamaño de la superficie de la cuchilla que está interactiva con las lonchas de producto separadas.

Por lo demás, las elevaciones 26 están dispuestas en dirección circunferencial sobre tres círculos concéntricos 28,

30, 33 que se extienden a diferente distancia del corte 14. Además, para todas las direcciones radiales, en las que están previstas elevaciones 26, las elevaciones 26 están dispuestas unas detrás de otras como “perlas de un collar”.

5 En concreto, en la cuchilla de corte mostrada en la figura 1 para un total de 45 direcciones radiales diferentes (a modo de ejemplo, en la figura 1 se designan tres direcciones radiales 34, 36, 38) están dispuestas en cada caso tres elevaciones 26, de manera que aquí están previstas, en total, 135 elevaciones.

10 Las elevaciones 26 están distanciadas en cada caso en la dirección circunferencial de la cuchilla de corte 10 y también en las 45 direcciones radiales regularmente unas de las otras. En este caso, en la forma de realización mostrada en la figura 1, la distancia entre elevaciones 26 adyacentes en dirección circunferencial, es decir, a lo largo de uno de los círculos concéntricos 28, 30, 32 es mayor que la distancia entre elevaciones 26 que se encuentran unas detrás de las otras en las direcciones radiales.

15 Como se deduce a partir de la figura 2, cada elevación 26 comprende una sección de fijación 40 configurada en forma de tapón que es recibida para la fijación de la elevación 26 en una escotadura configurada en el cuerpo de base 12. Las elevaciones 26 son, por lo tanto, en cada caso un componente de una unidad en forma de hongo, que se puede fabricar separada del cuerpo de base 12 de la cuchilla de corte 10. Esta configuración posibilita proveer uno y el mismo tipo de cuerpo de base con diferentes elevaciones, para crear una zona de contacto 24 optimizada en función de las propiedades del producto a cortar, sin tener que preparar para ello diferentes tipos de cuerpos de base.

Lista de signos de referencia

10	Cuchilla de corte
20	12 Cuerpo de base
	14 Corte
	16 Zona de fijación
	18 Centro
	20 Taladro
25	22 Superficie
	24 Zona de contacto
	26 Elevación
	28 Círculo
	30 Círculo
30	32 Círculo
	34 Dirección radial
	36 Dirección radial
	38 Dirección radial
	40 Sección de fijación

REIVINDICACIONES

- 1.- Cuchilla de corte que puede ser accionada de forma giratoria para máquinas para cortar productos alimenticios, como embutidos, productos de carne, queso y similares, en particular para cortadoras de alta velocidad, con un cuerpo de base (12), con un corte (14) configurado en la periferia exterior del cuerpo de base (12), con una zona de fijación (16) para la fijación del cuerpo de base (12) en la máquina y con una superficie (22), que se encuentra entre el corte (14) y la zona de fijación (16) y que está alejada del producto a cortar durante el corte, en la que la superficie (22) presenta una zona de contacto (24), que puede entrar en contacto durante el corte con lonchas de producto separadas del producto, y en la que la zona de contacto (24) está provista con elevaciones (26), caracterizada por que las elevaciones (26) están previstas para la reducción de la fricción entre la superficie (22) y las lonchas de producto separadas y se encuentran en dirección circunferencial sobre al menos dos líneas (28, 30, 32), en particular círculos concéntricos, que se extienden a diferente distancia del corte (14).
- 2.- Cuchilla de corte de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que las elevaciones (26) presentan, respectivamente, una superficie curvada convexa.
- 3.- Cuchilla de corte de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que las elevaciones (26) están configuradas, respectivamente, en forma de cazoleta o en forma de segmento circular y/o porque las elevaciones (26) están configuradas en forma de nervaduras, que se extienden especialmente en menos en forma de círculo primitivo.
- 4.- Cuchilla de corte de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizada por que las elevaciones (26) están realizadas idénticas o diferentes en lo que se refiere a su forma y/o con respecto a su tamaño, en particular su altura y/o su diámetro, presentando las elevaciones (26), que están dispuestas más cerca del corte (14) un tamaño más reducido que las otras elevaciones (26), en particular una altura más reducida que las otras elevaciones (26).
- 5.- Cuchilla de corte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la zona de contacto (24) está configurada en forma de tira, en la que especialmente el desarrollo de la zona de contacto sigue el desarrollo del corte (14).
- 6.- Cuchilla de corte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la zona de contacto (24) se encuentra sobre un anillo de círculo primitivo o anillo de círculo completo.
- 7.- Cuchilla de corte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la zona de contacto (24) está colocada más cerca del corte (14) que de la zona de fijación (16) y está especialmente adyacente al corte (14).
- 8.- Cuchilla de corte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el desarrollo de las líneas (28, 30, 32) sigue, respectivamente, el desarrollo del corte (14).
- 9.- Cuchilla de corte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que para una pluralidad de direcciones radiales (34, 36, 38), varias elevaciones (26) están dispuestas unas detrás de las otras.
- 10.- Cuchilla de corte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que sobre cada línea (28, 30, 32) y/o en cada dirección radial (34, 36, 38) de una pluralidad de direcciones radiales, respectivamente, está dispuesto el mismo número de elevaciones (26).
- 11.- Cuchilla de corte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las elevaciones (26) en dirección circunferencial y/o en una dirección radial (34, 36, 38), en la que están dispuestas varias elevaciones (26) unas detrás de las otras, están distanciadas entre sí, especialmente de forma regular.
- 12.- Cuchilla de corte de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada por que la distancia entre las elevaciones (26) es mayor en dirección circunferencial que en dirección radial (34, 36, 38), o a la inversa.
- 13.- Cuchilla de corte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que cada elevación (26) presenta medios (40) para la fijación en el cuerpo de base (12), en particular una sección de fijación o sección de enchufe del tipo de tapón, que es recibida, cuando la elevación (26) está fijada en el cuerpo de base (12), en una escotadura configurada en el cuerpo de base (12).
- 14.- Cuchilla de corte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la cuchilla de corte (10) está configurada como cuchilla circular, que circula de forma planetaria especialmente durante el corte, como una cuchilla en forma de hoz o como una cuchilla en espiral.
- 15.- Máquina para cortar productos alimenticios como embutidos, productos de carne, quesos y similares, en particular cortadora de alta velocidad, con una cuchilla de corte (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores o con un conjunto de cuchillas de corte (10), configuradas en cada caso de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que se diferencian entre sí con respecto a su zona de contacto (26) para la adaptación a diferentes propiedades del producto y/o a diferentes requerimientos del soporte de las lonchas de producto.

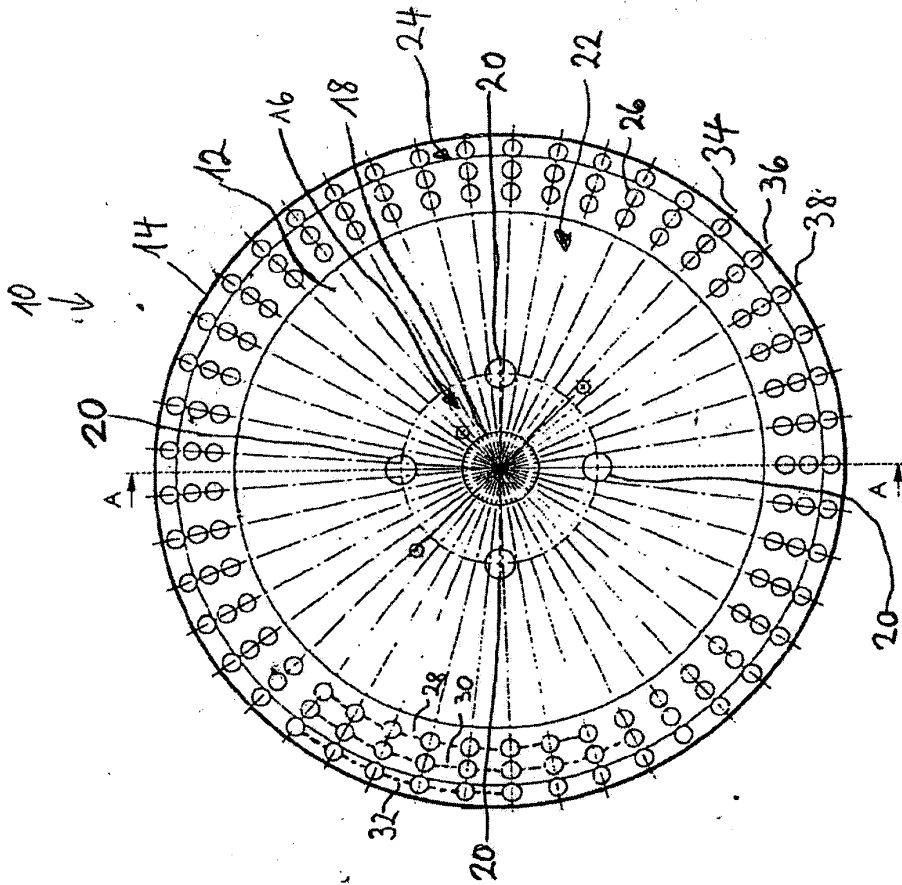


Fig. 1

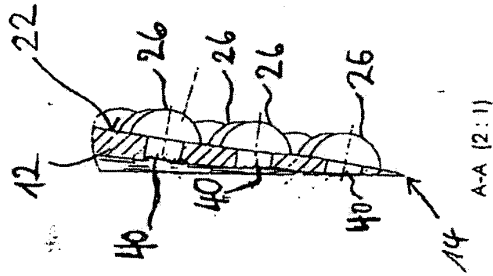


Fig. 2