

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 501**

51 Int. Cl.:

A23L 7/109 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.09.2010 PCT/JP2010/065591**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.03.2012 WO2012032648**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2010 E 10856536 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2471382**

54 Título: **Dispositivo para aflojar masa de tiras de fideos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.05.2017

73 Titular/es:
SANYO FOODS CO., LTD. (100.0%)
5-2, Akasaka 3-chome
Minato-ku, Tokyo 107-0052, JP

72 Inventor/es:
NAGAYAMA, YOSHIAKI y
ISHIDA, NOZOMU

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 613 501 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

Dispositivo para aflojar masa de tiras de fideos

5 CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se relaciona con un aparato para desenredar efectivamente una masa de fideos enredados o atascados mutuamente que se produce al cortar fideos hervidos o al vapor para que tengan una longitud predeterminada.

10 ANTECEDENTE DE LA INVENCIÓN

Se han proporcionado dos etapas de secado en una línea de producción en masa para fabricar fideos instantáneos automáticamente. En una etapa de secado, se dobla una masa de fideos obtenida al cortar fideos calientes, y en la otra etapa de secado no se une después de corte una masa de fideos mutuamente atascados. Estas dos etapas de secado tienen ventajas y desventajas.

En la anterior etapa de secado, simplemente se doblan los fideos antes del secado y el proceso de secado se puede llevar a cabo a una alta velocidad, pero no se puede despegar efectivamente una masa de fideos mutuamente atascados. En la última etapa de secado se puede despegar efectivamente una etapa de fideos mutuamente atascados, pero la velocidad de producción es baja.

En un aparato para producir una masa de fideos despegados efectivamente, se proporciona una etapa de separación como una etapa de preparación antes de una etapa de secado tal como una etapa de secado de fritura en aceite, una etapa de secado con viento caliente y una etapa de secado en microondas. En los siguientes documentos de patente 1 a 3, se describen etapas de separación conocidas para reducir un grado de una condición de unión de una masa de fideos mutuamente atascados, dicha masa de fideos se obtiene a través de etapas sucesivas de una mezcla y una etapa de amasado, una etapa de prensado, una etapa de corte y una etapa de calentamiento con vapor o agua caliente.

30 DOCUMENTOS DE LA TÉCNICA ANTERIOR

Documento 1 de patente: patente japonesa expuesta 1-101855

35 Documento 2 de patente: publicación de patente japonesa H54-44742

Documento 3 de patente: publicación de modelo utilidad japonés S47-42553

40 El documento JP 2005 143451 A describe un aparato que sirve para suministrar una cantidad medida de fideos hervidos.

El documento JP 55 144534 describe, en la figura 2, un dispositivo para desatascar fideos cortos. El dispositivo tiene un eje de rotación horizontal con una pluralidad de brazos que se extienden radialmente que se disponen en un patrón de espiral a lo largo del eje de rotación. El brazo sirve para desatascar los fideos y transportar los fideos horizontalmente.

45 RESUMEN DE LA INVENCIÓN

PROBLEMAS QUE RESUELVE LA INVENCIÓN

50 En el documento 1 de patente, se describe un aparato de separación giratorio conocido que se puede utilizar, en la etapa mencionada anteriormente, para separar una masa de fideos mutuamente atascados. En este aparato de separación conocido sólo se proporcionan dos alas giratorias a alta velocidad.

55 En los documentos 2 y 3 de patente, se describen aparatos para separar una masa de fideos instantáneos mutuamente atascados, en los que se hacen girar varillas de golpeo de fideos. Como se ilustra en la figura 12 las varillas 2 de golpeo de fideos se aseguran a un eje 1 de tal manera que las varillas de golpeo de fideos se alinean en una dirección axial del eje de rotación en forma similar a un peine. Se coloca una masa de fideos en el aparato de separación desde una entrada 3 superior junto con una cantidad de agua dada, y luego los fideos mutuamente atascados se golpean contra una pared interna por medio de varillas 2 de golpeo de fideos. En el aparato conocido, se forma una superficie 4 de pared interna superior que es vertical y una superficie 5 de pared interna inferior siguiente a la superficie 4 de pared interna superior para ubicar por debajo un nivel horizontal del eje 1 de rotación que es circularmente curvo, y una masa de fideos mutuamente atascados se despegan forzosamente entre las varillas 2 de golpeo de fideos y la superficie 5 de pared interna circularmente curva.

60 En el aparato de separación de fideos conocido, se golpea una masa de fideos mutuamente atascados contra la superficie 5 de pared interna por medio de las varillas 2 de golpeo de fideos, pero en razón a que una masa de fideos

mutuamente atascados cae fácilmente hacia abajo, pasa a través de la superficie 5 de pared interna dentro de un corto periodo de tiempo, y por lo tanto no se puede separar efectivamente una masa de fideos mutuamente atascados.

5 La presente invención tiene por objeto proporcionar un aparato para separar una masa de fideos mutuamente atascados en una forma efectiva para obtener una masa de fideos que tienen un grado eficientemente reducido de condición de unión.

MEDIOS PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS

10 De acuerdo con la invención, se proporciona un aparato para separar una masa de fideos mutuamente atascados de acuerdo con la reivindicación 1.

VENTAJAS DE LA INVENCION

15 En el aparato de separación de fideos de acuerdo con la invención, se puede separar efectivamente una masa de fideos mutuamente atascados obtenidos al cortar fideos hervidos o al vapor que tienen una longitud predeterminada mediante una cooperación del elemento de separación y la superficie de pared interna de separación. De esta forma, se puede obtener una masa de fideos que tienen un grado eficientemente reducido de condición de unión.

20 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra una parte principal de una realización 1 del aparato para separar fideos de acuerdo con la invención;

25 La figura 2 es una vista de sección trasversal de la realización 1;

La figura 3 es una vista explicativa que describe una función del aparato de separación de fideos de acuerdo con la invención;

30 La figura 4 es una fotografía que muestra una masa de fideos antes de la operación de separación;

La figura 5 es una fotografía que ilustra una masa de fideos después de la operación de separación;

35 La figura 6 es una vista explicativa que representa la operación de separación sin la superficie de pared interna de separación de la presente invención;

La figura 7 es una vista explicativa que muestra la operación de separación sin la superficie de pared interna de separación de acuerdo con la invención;

40 La figura 8 es una vista que muestra diversas superficies de pared interna de separación que tienen diferentes ángulos de extensión;

La figura 9 es una vista de sección trasversal que representa una forma modificada de la superficie de pared interna de separación;

45

La figura 10 es una vista en perspectiva que ilustra diversas formas de la varilla de separación de acuerdo con la invención;

50 La figura 11 es una vista en perspectiva que muestra una parte principal de una segunda realización 2 del aparato de separación de fideos de acuerdo con la invención;

La figura 12 es una vista de sección trasversal que muestra un aparato conocido de separación de fideos.

55 Descripción de las realizaciones preferidas

La presente invención se explicará en detalle con referencia a las realizaciones mostradas en las figuras 1 a 11.

Realización 1

60 Las figuras 1 y 2 son vistas de sección trasversal y de perspectiva, respectivamente, que muestran una parte principal de una primera realización 1 del aparato de separación de fideos de acuerdo con la invención. Se proporciona una etapa de separación de fideos entre una etapa de hervido o vaporización y una etapa de secado. El aparato de separación de fideos utilizado en esta etapa de separación de fideos incluye una carcasa 11 de metal y un eje 12 de rotación dispuestos horizontalmente en una parte central de la carcasa 11 de tal manera que el eje 12 de rotación puede girar mediante unos medios de impulsión externos tal como un motor eléctrico no mostrado en los dibujos. En la presente realización, se asegura un par de elementos de separación al eje 12 de rotación en posiciones diagonalmente

65

5 opuestas. Cada uno de los elementos de separación se forman mediante una pluralidad de varillas 13 de separación de fideos formada por una varilla de metal que tiene una longitud predeterminada y se dobla para proyectar hacia afuera una dirección de rotación del eje 12 de rotación, y estas varillas 13 de separación de fideos se aseguran al eje 12 de rotación para extenderse en una dirección perpendicular a una dirección axial del eje de rotación y alinearse a lo largo del eje 12 de rotación para formar un peine.

10 El eje 12 de rotación se forma mediante una varilla de metal que tiene una forma de sección transversal de polígono tal como un hexágono. Las varillas 13 de separación de fideos de cada uno de los dos elementos de separación se aseguran a una superficie del polígono del eje 12 de rotación por medio de tornillos o soldadura, y por lo tanto las varillas 13 de separación de fideos se pueden fijar en posiciones dadas con exactitud. Las varillas 13 de separación de fideos giran mediante el eje 12 de rotación en una dirección contraria al movimiento de las agujas del reloj en las figuras 1 y 2. Cada una de las varillas 13 de separación de fideos se forman mediante una varilla de metal que tiene un diámetro de 8 mm y se forma una punta 13a de varilla de metal en una forma semiesférica de tal manera que difícilmente se pueden cortar los fideos por la varilla 13 de separación. Las varillas 13 de separación sucesivas se separan mediante un tramo sustancialmente igual a un diámetro de las varillas de separación. Adicionalmente, las varillas 13 de separación de uno de los dos elementos de separación se puede cambiar en una dirección axial del eje 12 de rotación con respecto a las varillas 13 de separación del otro elemento de separación en la mitad del tramo.

20 La carcasa 11 incluye una superficie 14 de pared interna que tiene una forma de sección transversal de un arco circular que es concéntrico a un círculo trazado por un lugar de las puntas 13a de las varillas 13 de separación y tiene, por ejemplo, un radio de 9 cm. La carcasa 11 incluye adicionalmente una entrada 15 en una parte media superior y una salida 16 en una parte media inferior. Se introduce una masa de fideos mutuamente atascados en la carcasa desde la entrada 15 superior y una masa de fideos despegados se descarga desde la salida 16 inferior. Se puede determinar el ancho de la carcasa 11 de acuerdo con el ancho de la línea de fabricación de fideos dentro de un rango de varias decenas de cm hasta 1 m. Se debe tener en cuenta que la entrada 15 y la salida 16 tienen un ancho substancialmente igual a un ancho de la carcasa 11.

30 Las varillas 13 de separación giran a una alta velocidad por medio del eje 12 de impulsión en la dirección contraria al movimiento de las manecillas del reloj en la figura 2 y las puntas 13a de las varillas 13 de separación se mueven a lo largo de la superficie 14 de pared interna mientras que se forma un espacio pequeño entre ellas. Una parte de la superficie 14 de pared interna que se extiende desde un nivel h horizontal que corresponde a un nivel del eje 12 de rotación hasta un extremo inferior 15a de la entrada 15 sirve como una superficie 17 de separación. Esta superficie 17 de separación se forma mediante el arco circular y se separa de las varillas 13 de separación mediante un espacio muy pequeño. Una masa de fideos mutuamente atascados calentados al vapor o hervidos con agua caliente en una etapa de fabricación anterior se introduce en un límite entre la entrada 15 y la superficie 17 de separación y se separa efectivamente luego de pasar a través de una región cercana a una entrada de superficie 17 de separación. Se debe entender que el extremo 15a inferior de la entrada 15 que se sitúa en el límite entre la entrada 15 y la superficie 17 de separación se forman preferiblemente para que tengan una superficie redonda de tal manera que las varillas 13 de separación no puedan cortar los fideos.

40 La superficie 17 de separación se ubica en una parte superior de la superficie 14 de pared interna y se extiende para cubrir las varillas 13 de separación. Particularmente, la entrada de la superficie 17 de separación tiene un rodillo importante para separar efectivamente los fideos mutuamente atascados. Como se ilustra en la figura 3, una masa de fideos N mutuamente atascados que sirven para comida se introducen en la carcasa 11 desde la entrada 15 junto con una cantidad dada de agua y se transportan en la dirección contraria al movimiento de las manecillas del reloj mediante varillas 13 de separación accionadas por el eje 12 giratorio en una posición cercana a la entrada de la superficie 17 de separación. Un espacio entre la superficie 17 de separación y las varillas 13 de separación es muy pequeño para formar un espacio muy angosto entre ellos, y por lo tanto, se cargan forzosamente fideos N dentro de este espacio angosto y se separan repetidamente por medio de varillas 13 de separación que giran a alta velocidad.

50 Aunque una masa de fideos N se retiene cerca de la entrada de la superficie 17 de separación, las puntas 13a de las varillas 13 de separación golpean una masa de fideos N que se va a servir para una comida desde una decena hasta varias decenas de veces. De esta forma, las varillas 13 de separación separan efectivamente una masa de fideos N, aunque los fideos no se cortan.

55 La figura 4 es una fotografía que representa una masa de fideos N antes de ser cargados en el aparato de separación de fideos y la figura 5 es una fotografía que muestra una masa de fideos N que se descargan del aparato de separación de fideos. En una masa de fideos N antes de la operación de separación, existen muchos atascos de fideos mutuamente atascados, pero después de la operación de separación, el número de atascos de fideos mutuamente atascados se reduce y también se reduce el número de fideos mutuamente atascados en un montón.

60 Se ha confirmado experimentalmente que con el fin de lograr una función de separación efectiva, se puede fijar preferiblemente un espacio entre la superficie 17 de separación y las varillas 13 de separación de 4 a 5 mm. Entre más pequeño sea el espacio, se puede obtener más resistencia para retener una masa de fideos N en una región cercana a la entrada de la superficie 17 de separación. Sin embargo, si se fija el espacio en un valor muy pequeño, se puede dañar una masa de fideos N y las varillas 13 de separación se pueden poner en contacto con la superficie 17 de

separación. Se entiende fácilmente que si la separación es muy grande, no se puede someter una masa de fideos N a una resistencia suficiente y puede pasar a través de la superficie 17 de separación dentro de un muy corto periodo de tiempo.

- 5 Las siguientes tablas 1 y 2 representan un resultado de experimentos para proporcionar la función de separación con y sin la superficie separación de acuerdo con la invención. En los experimentos con la superficie de separación de acuerdo con la invención, se hace uso de la superficie 17 de separación ilustrada en la figura 2 y el espacio entre la superficie 17 de separación y las varillas 13 de separación se fija en 5 mm. Se realizan experimentos sin la superficie de separación de acuerdo con la invención al utilizar el aparato de separación de fideos conocido mostrado en la figura 12.
- 10 En primer lugar, se preparan fideos al vapor de la siguiente forma. Se mezclan 900 gr de harina de trigo y 100 gr de almidón de papa con una solución que contiene 330 ml de agua, 3 gr de carbonato de sodio y 10 gr de sal y estos materiales se amasan para obtener una pasta. Luego, la pasta obtenida de esta manera se prensa y se corta por medio de una cuchilla de corte N° 20 para producir fideos que tienen un espesor de 1.2 mm. Después se corrugan los fideos para hacer ondas, los fideos se calientan continuamente al vapor. Finalmente los fideos se cortan en una masa de fideos que tiene una longitud de aproximadamente 60 cm. La masa de fideos obtenida de esta manera tiene un peso de 100 gr y se sirve para una comida. Después de pulverizar agua fresca sobre los fideos, se carga una masa de fideos en el aparato de separación de fideos. Cada uno de los experimentos se realiza veinte veces. Se mide un período de tiempo por medio de un cronógrafo.
- 15
- 20 El eje 12 giratorio gira a 1000 rpm (revoluciones/minuto), y se forman las varillas 13 de separación mediante varillas redondas curvas mostradas en la realización 1. Un grado de separación se representa por: A extremadamente excelente, B excelente, C ordinario y D malo.

Tabla 1 Tiempo desde carga hasta descarga y grado de separación

Numero de ensayo	Sin superficie de separación	Con superficie de separación
1	0.59	0.80
2	0.55	0.85
3	0.54	0.83
4	0.52	0.78
5	0.55	0.85
6	0.55	0.86
7	0.58	0.85
8	0.57	0.84
9	0.56	0.85
10	0.56	0.84
11	0.52	0.82
12	0.55	0.83
13	0.53	0.86
14	0.55	0.83
15	0.58	0.84
16	0.57	0.80
17	0.56	0.83
18	0.56	0.84
19	0.57	0.83
20	0.58	0.82
Promedio	0.557	0.833
Grado de separación	C	A

25 Tabla 2 Tiempo de retención (segundos) de fideos cerca a la entrada 15

Numero de ensayo	Sin superficie de separación	Con superficie de separación
1	0.30	0.64
2	0.35	0.65
3	0.33	0.64
4	0.32	0.62
5	0.30	0.66
6	0.32	0.64
7	0.32	0.65
8	0.31	0.63
9	0.30	0.62
10	0.32	0.64
11	0.30	0.65
12	0.34	0.63
13	0.32	0.63
14	0.33	0.62
15	0.30	0.60
16	0.32	0.64

ES 2 613 501 T3

Numero de ensayo	Sin superficie de separación	Con superficie de separación
17	0.35	0.63
18	0.32	0.65
19	0.30	0.62
20	0.32	0.64
Promedio	0.319	0.635

En las tablas 1 y 2, se puede estimar una función de la superficie 17 de separación mediante un período de tiempo durante el cual se retiene una masa de fideos N cerca a la entrada de la superficie 17 de separación. Es decir, en el aparato de separación de fideos conocido mostrado en la figura 12, una masa de fideos N pasa a través de una parte superior de la superficie 5 de pared interna por el período de tiempo medido, mientras que en el aparato de separación de fideos mostrado en la figura 3, se mantiene una masa de fideos N en un área cercana a la entrada de la superficie 17 de separación durante el período de tiempo medido. Por lo tanto, una resistencia sometida a una masa de fideos N se puede representar mediante el período de tiempo medido y un grado de función de separación se relaciona con el período de tiempo medido. En las tablas 1 y 2, se pueden obtener periodos de tiempo mayores con la superficie de separación de acuerdo con la invención y se somete la masa de fideos N a la operación de separación mediante las varillas 13 de separación durante un mayor periodo de tiempo.

La figura 6 es una figura explicativa que representa la operación de separación del aparato de separación de fideos conocido ilustrado en la figura 12. En los aparatos conocidos, se somete una masa de fideos N cargados en la entrada 3 en una parte superior de la superficie 4 de pared interior superior a una fuerza debido a la gravedad, así como una fuerza por las varillas 2 de golpeo de fideos y estas dos fuerzas se dirigen hacia abajo. Es decir, en el aparato conocido, las varillas 2 de golpeo de fideos dan a una masa de fideos la fuerza cuya dirección es idéntica con aquella de la fuerza gravitatoria. Por lo tanto, no puede permanecer una masa de fideos N en una región cercana a la entrada de la superficie 5 de pared interna y pasa fácilmente a través de la superficie 5 de pared interna dentro de un corto período de tiempo.

En el aparato de separación de fideos de la realización 1 explicada anteriormente de la presente invención, cuando se carga una masa de fideos N en el aparato desde la entrada 15 superior, se somete una masa de fideos a una fuerza horizontal como se muestra por una flecha en la figura 7, cuando una masa de fideos N pasa a través de la entrada de la superficie 17 de separación. De esta forma, una masa de fideos N se somete no sólo a la fuerza gravitatoria, sino también a la fuerza horizontal, y por lo tanto, una masa de fideos N se retiene en una región cercana a la entrada de la superficie 17 de separación durante un mayor periodo de tiempo. Durante este mayor período de tiempo, las varillas 13 de separación golpean una masa de fideos N repetidamente contra la superficie 17 de separación, y al mismo tiempo, los fideos mutuamente atascados se separan efectivamente.

En la forma explicada anteriormente, en la presente realización 1, se introduce una masa de fideos N en el espacio angosto entre la superficie 17 de separación y las varillas 13 de separación y se separan forzosamente por medio de las varillas 13 de separación. Por lo tanto, se puede reducir efectivamente un grado de condición de separación de una masa de fideos N.

Es importante para lograr la función de separación efectiva de las varillas de separación para una masa de fideos saber cómo determinar una posición de la entrada de la superficie 17 de separación con respecto a la superficie 14 de pared interna. Se puede realizar la función de separación efectiva al proporcionar la superficie 17 de separación por encima del nivel h horizontal. Adicionalmente, es ventajoso extender la superficie 17 de separación hasta la posición más superior tan lejano como sea posible con el fin de producir una gran resistencia para separar una masa de fideos. En el aparato de separación de fideos conocido, la superficie separación se proporciona por debajo del nivel h horizontal, y por lo tanto no se puede producir una resistencia suficientemente grande para la función de separación y una masa de fideos pasa a través de la superficie de separación dentro de un muy corto periodo de tiempo.

Las siguientes tablas 3 y 4 representan un cambio en la función de separación debido a la posición de la superficie 17 de separación. Se realizan experimentos similares para los experimentos explicados anteriormente, mientras que se cambia ángulo α de separación de la superficie 17 de separación. Las figuras 8(a) a 8(c) representan diversos ángulos α de separación realizados al cambiar una posición de la entrada 15. El ángulo α de separación se puede definir como un ángulo sobre el cual la superficie 17 de separación se extiende desde el nivel h horizontal hasta la entrada de la superficie 17 de separación, es decir, el extremo 15a inferior de la entrada 15. La figura 8(d) ilustra el aparato de separación de fideos conocido, en el que el ángulo α de separación se fija en 0° .

Numero de ensayo	Angulo α	0°	45°	60°	90°
1		0.59	0.65	0.70	0.80
2		0.55	0.66	0.68	0.85
3		0.54	0.67	0.71	0.83
4		0.52	0.68	0.69	0.78
5		0.55	0.67	0.72	0.85

ES 2 613 501 T3

Numero de ensayo	Angulo α	0°	45°	60°	90°
6		0.54	0.65	0.70	0.83
7		0.52	0.67	0.73	0.84
8		0.55	0.68	0.68	0.82
9		0.52	0.63	0.68	0.83
10		0.51	0.63	0.69	0.81
11		0.55	0.62	0.70	0.85
12		0.54	0.64	0.67	0.83
13		0.54	0.64	0.68	0.81
14		0.55	0.67	0.68	0.79
15		0.53	0.68	0.70	0.80
16		0.52	0.64	0.72	0.82
17		0.57	0.65	0.71	0.83
18		0.55	0.65	0.69	0.82
19		0.53	0.64	0.68	0.83
20		0.58	0.68	0.70	0.79
Promedio		0.543	0.656	0.696	0.821
Grado de separación		C	B	A	A

Tabla 4 Tiempo de retención (segundos) de fideos cerca a la entrada 15

Numero de ensayo	Angulo α	0°	45°	60°	90°
1		0.30	0.42	0.50	0.64
2		0.35	0.43	0.48	0.65
3		0.33	0.42	0.50	0.6
4		0.32	0.43	0.49	0.62
5		0.30	0.40	0.50	0.66
6		0.34	0.43	0.51	0.65
7		0.32	0.42	0.48	0.66
8		0.30	0.42	0.48	0.65
9		0.34	0.40	0.47	0.66
10		0.35	0.43	0.50	0.64
11		0.33	0.42	0.47	0.65
12		0.32	0.43	0.48	0.65
13		0.30	0.41	0.49	0.62
14		0.33	0.42	0.50	0.64
15		0.35	0.43	0.49	0.64
16		0.30	0.42	0.48	0.65
17		0.32	0.40	0.49	0.66
18		0.33	0.42	0.49	0.67
19		0.32	0.43	0.50	0.63
20		0.30	0.41	0.48	0.63
Promedio		0.323	0.420	0.489	0.645

5 Como se puede entender a partir de las tablas 3 y 4, entre más grande sea el ángulo α de separación, se puede obtener un período de tiempo mayor para separar los fideos retenidos en una región cercana a la entrada de la superficie 17 de separación y se puede realizar una función de separación mucho más efectiva. Esto se debe al hecho de que la fuerza a la que se somete la masa de fideos se vuelve cercana a la dirección horizontal y la masa de fideos se puede retener en el área de separación durante un mayor periodo de tiempo.

10 La posición más superior de la entrada de la superficie 17 de separación se puede fijar en una posición en la que las puntas 13a de las varillas 13 de separación llegan a estar en la posición más alta. Es decir, el ángulo α de separación máximo se debe fijar en aproximadamente 90°. Si el ángulo α de separación se fija a un valor mayor de 90°, una fuerza dada por las varillas 13 de separación a una masa de fideos se dirige hacia arriba, y parte de los fideos puede ser expulsado hacia arriba de la entrada 15.

15 La siguiente tabla 5 representa una relación entre la velocidad de rotación del eje 12 de rotación y un grado de separación. Se realizan experimentos en una forma similar a los anteriores experimentos y se fija el ángulo α de separación de la superficie 17 de separación en 90°.

Tabla 5 relación entre la velocidad de rotación del eje 12 y grado de separación							
Rpm	100	300	500	800	1000	1200	1500
Grado de separación	D	D	D	B	A	A	A

A partir de los resultados experimentales mostrados en la tabla 5, se entiende que la velocidad de rotación del eje 12 de rotación se fija preferiblemente a un valor no menor de 800 rpm. Cuando la velocidad de rotación es muy baja, no se puede poner en contacto una masa de fideos con las varillas 13 de separación y se pueden dejar caer hacia el eje 12 de rotación. Adicionalmente, se puede separar una masa de fideos para una comida en una forma mucho más eficiente de acuerdo con un aumento del número de contactos de fideos con las varillas 13 de separación.

La figura 9 es una vista en sección transversal que muestra una superficie 14 de pared interna modificada del aparato de separación de fideos de acuerdo con la invención. Se elimina una parte de la superficie 14 de pared interna por debajo del nivel h horizontal. En el aparato de separación de fideos conocido, una parte de la superficie de pared interna que se sitúa por debajo del nivel horizontal forma la superficie de separación y realiza la función de separación en una determinada medida. De acuerdo con la invención, sólo la superficie 17 de separación proporcionada por encima del nivel h horizontal puede realizar la suficiente función de separación, y por lo tanto se puede prescindir de situar la superficie de separación por debajo del nivel h horizontal.

En la presente realización, las varillas 13 separación se disponen como un peine, pero de acuerdo con la invención, la varillas 13 de separación se pueden ubicar en diversas formas como se ilustra en las figuras 10(a) a 10(c), en las que las varillas 13 de separación curvas aseguradas al eje 12 de rotación se acoplan entre sí en partes medias de la misma, las varillas 13 rectas de separación cortas se proyectan desde un bloque similar a placa asegurado al eje 12 de rotación, y las varillas 13 rectas de separación se aseguran al eje 12 de rotación. Sin embargo, si una superficie de un elemento que soporta las varillas 13 de separación tiene un exceso de área, se incrementa la resistencia al aire, por lo tanto, se puede generar aire innecesario.

Con el fin de separar una masa de fideos mucho más efectivamente, se ajusta un espacio entre las varillas 13 de separación y la superficie 17 de separación y se forman las varillas 13 de separación para raspar los fideos. Por ejemplo, la punta de la varilla de separación se puede formar para que tenga depresiones y proyecciones. Más aún, cuando las varillas 13 de separación se curvan como se muestra en la primera realización, difícilmente se puede curvar una masa de fideos alrededor de las varillas de separación.

En la realización 1, las varillas 13 de separación se aseguran al eje 12 de rotación para formar dos columnas. De acuerdo con la invención, se puede proporcionar sólo una columna de varillas 13 de separación sobre el eje 12 de rotación o tres columnas de las varillas 13 de separación se pueden asegurar al eje 12 de rotación para formar tres columnas que se separan entre sí en la dirección circunferencial en ángulos iguales. El número de columnas de las varillas 13 de separación se puede determinar adecuadamente en relación con la velocidad de rotación del eje 12 de rotación.

Con el fin de dar mucha más resistencia a una masa de fideos, se puede mecanizar la superficie 17 de separación para que tenga una superficie rugosa tal como rebordes pequeños o gofrado que se extienden en una dirección perpendicular a una dirección de movimiento de una masa de fideos que se puede formar sobre la superficie 17 de separación.

Realización 2

La figura 11 es una vista de perspectiva que describe una parte principal de una segunda realización del aparato de separación de fideos de acuerdo con la invención. El elemento de separación incluye dos placas 18 de separación que se asegura a un eje 12 de rotación y se curvan hacia la dirección de rotación.

Una Punta 18a de la placa 18 de separación tiene una forma de sección transversal semicircular de tal manera que no se puede dañar una masa de fideos por la placa de separación. Adicionalmente, con el fin de reducir una generación de vueltas, se forman diversos orificios 19 en la placa 18 separación.

Cuando se compara con las varillas 13 de separación de la primera realización 1, las placas 18 de separación utilizadas en la presente realización 2 no tienen función para peinar los fideos mutuamente enredados, pero una masa de fideos se puede separar efectivamente mediante las puntas 18a de las placas 18 de separación en una región cercana a la entrada de la superficie 17 de separación en una forma similar a la primera realización. En razón a que las placas 18 de separación no tienen espacios vacantes entre las varillas 13 de separación similar a peine, se puede realizar la función de separación sobre un ancho completo de una masa de fideos.

En las realizaciones explicadas anteriormente, la superficie 17 de separación se curva a lo largo de un arco que es concéntrico a un círculo trazado por las puntas 13a, 18a de las varillas 13 de separación y las placas 18 de separación. Sin embargo, de acuerdo con la invención, no siempre es necesario formar la superficie de separación a lo largo del círculo concéntrico. De acuerdo con la invención, se separa una masa de fideos mediante el elemento de separación más eficientemente en una región cercana a la entrada de la superficie 17 de separación, es decir una región límite entre la superficie 17 de separación y la entrada 15. Por lo tanto, es suficiente proporcionar la entrada de la superficie 17 de separación con un espacio adecuado con respecto al elemento de separación para lograr la función de separación eficiente. Luego, se puede separar una parte inferior de la superficie 17 de separación del elemento de separación para

ES 2 613 501 T3

evitar posible contacto con el elemento de separación. En este caso, la superficie 17 de separación se puede formar a lo largo de un arco cuyo centro se cambia desde un centro del círculo trazado por la punta del elemento de separación.

5 Adicionalmente, no siempre es necesario proporcionar la superficie 17 de separación a lo largo de un arco circular mientras que se forma un espacio adecuado para lograr una separación efectiva con respecto al elemento de separación.

10 Más aún, no siempre es necesario proporcionar la superficie 17 de separación, la superficie 18 de separación preparatoria y la superficie 14 de pared interna inferior a lo largo de un arco circular mientras que se cubre la carcasa 11 con estas superficies de tal manera que una masa de fideos separados no se puede expulsar de la carcasa 11.

Explicación de los numerales de referencia

15 11: carcasa

12: eje de rotación

13: varilla de separación

20 14: superficie de pared interna

15: entrada

16: salida

25 17: superficie de separación

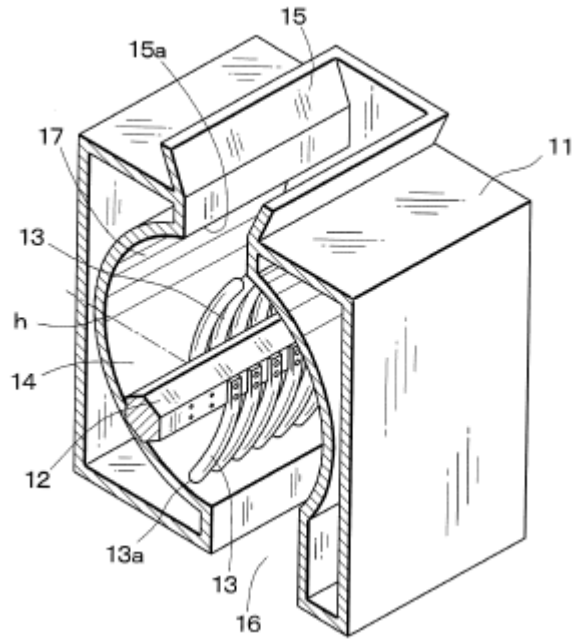
18: placa de separación

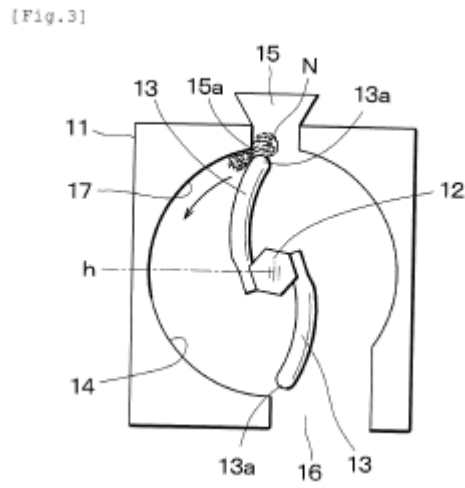
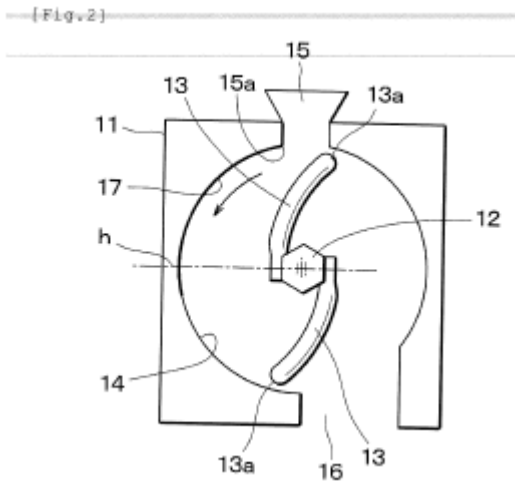
30 19: orificio

REIVINDICACIONES

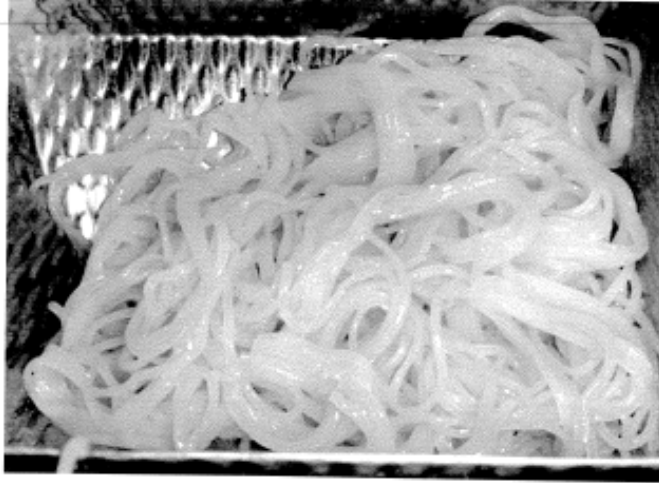
1. Un aparato para separar una masa de fideos mutuamente atascados que comprende una carcasa (11) que tiene una entrada (15) superior en una parte media superior y una salida (16) inferior proporcionada por debajo de la entrada (15) en una parte media inferior, un elemento de rotación girado alrededor de un eje (12) de rotación que se dispone horizontalmente dentro de dicha carcasa (11) por debajo de dicha entrada (15) y que gira mediante unos medios de impulsión, y un elemento de separación de fideos asegurado a dicho eje (12) de rotación para extenderse en una dirección radial, en el que dicha carcasa (11) incluye una superficie (14) de pared interna que tiene un arco circular para servir como una superficie (17) de separación que se extiende desde dicha entrada (15) superior hasta un nivel horizontal que pasa a través de un centro de dicho elemento de rotación, en el que dicha superficie (14) de pared interna se extiende sustancialmente a lo largo de una superficie curva que tiene un radio más largo que el radio de un círculo trazado por un lugar de una punta de rotación de dicho elemento de separación girado mediante dicho elemento de rotación y se separa de la punta de rotación de dicho elemento de separación mediante un espacio, y en el que por lo menos una entrada de dicha superficie (17) de separación se sitúa cerca a dicho círculo trazado por el lugar de la punta rotación de dicho elemento de separación girado mediante dicho elemento de rotación de tal manera que una masa de fideos mutuamente atascados para una comida se cargan en la carcasa (11) desde la entrada (15) superior que se unen en dicha forma que los elementos separados golpean repetidamente la masa de fideos atascados contra la superficie (17) de separación en una región cercana a dicha entrada de la superficie (17) de separación y descarga los fideos separados desde dicha salida (16) inferior.
2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha entrada (15) y dicha salida (16) tienen un ancho sustancialmente igual al ancho de dicha carcasa (11).
3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la entrada de dicha superficie (17) de separación se dispone en un extremo inferior de dicha entrada (15).
4. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicha superficie (17) de separación incluye proyecciones y cavidades.
5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el espacio entre dicha superficie (14) de pared interna y la punta de dicho elemento de separación se fija para que esté entre 4 mm y 5 mm.
6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una velocidad de rotación de dicho eje (12) de rotación es mayor de 800 rpm.
7. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que una pluralidad de dichos elementos de separación se asegura a dicho elemento de rotación en posiciones en las que se separan entre sí mediante un ángulo igual visto en una dirección de rotación del elemento de rotación.
8. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que dicha punta del elemento de separación se forma para que tenga una forma de sección transversal semicircular.
9. El aparato de acuerdo una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que dicho elemento de separación se dobla para proyectarse hacia una dirección de rotación del elemento de separación.
10. El aparato de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9, en el que dicho eje (12) de rotación se forma mediante una varilla que tiene una forma de sección trasversal de polígono y dichas varillas (13) de separación de fideos de cada uno de los dos elementos de separación se asegura a una superficie del polígono del eje (12) de rotación.
11. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que dicho elemento de separación incluye una pluralidad de varillas (13) de separación cada una tiene una sección transversal circular, y dichas varillas (13) de separación se aseguran a dicho elemento de rotación y se alinean en una dirección axial en el elemento de rotación para formar un peine.
12. El aparato de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 11, en el que dichos elementos de separación incluyen una placa de separación formada por un cuerpo similar a placa.

[Fig.1]

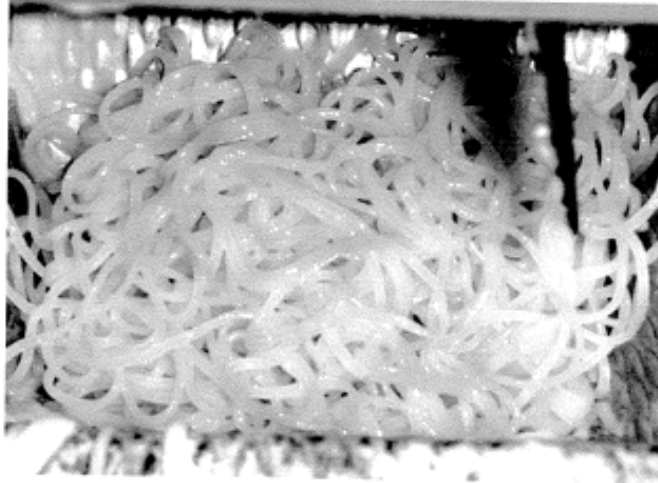




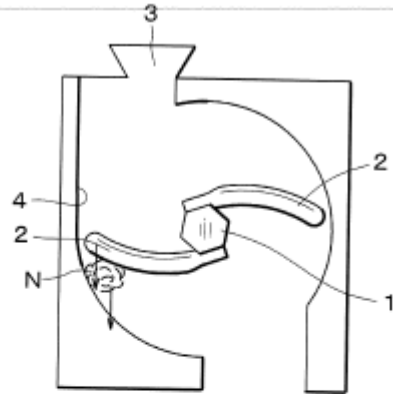
[Fig.4]



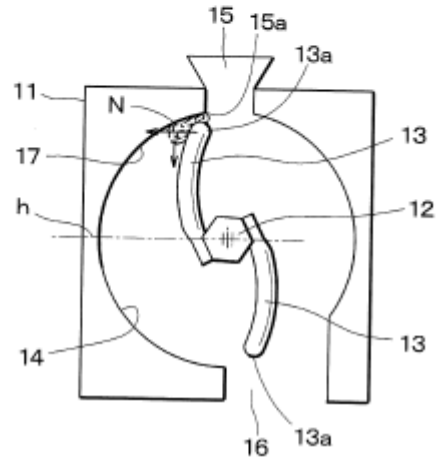
[Fig.5]

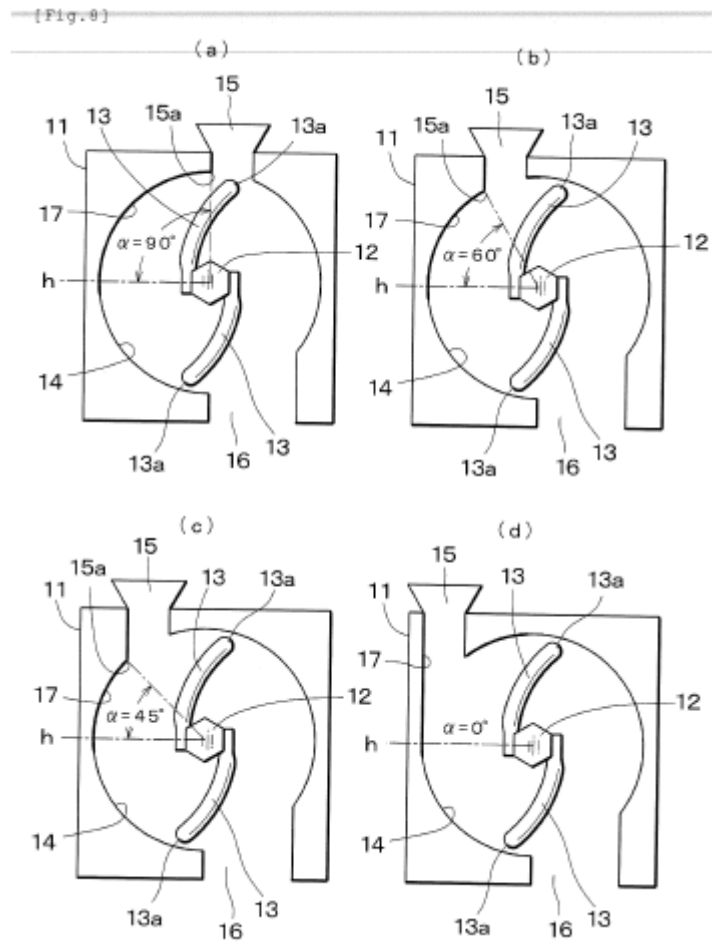


[Fig. 6]

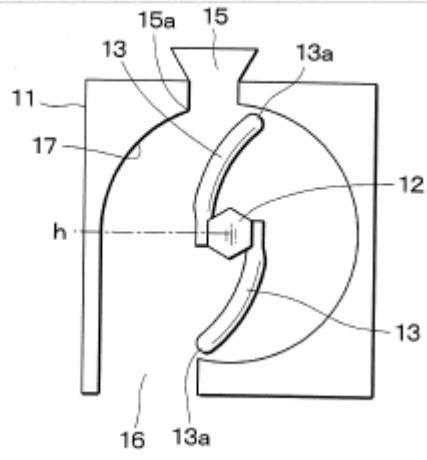


[Fig. 7]

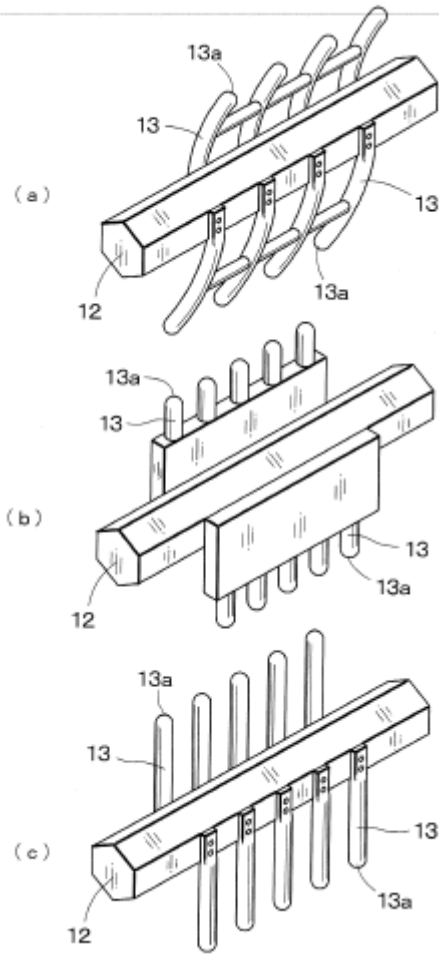




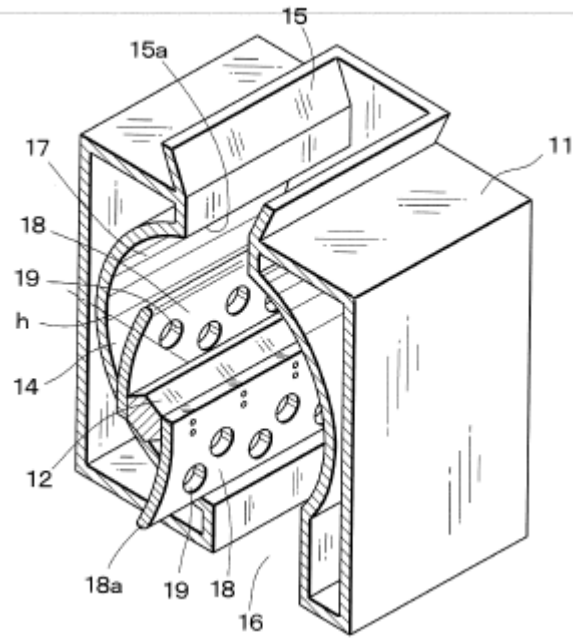
[Fig. 9]



{Fig.10}



{Fig.11}



{Fig.12}

