



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 265 959**

51 Int. Cl.:  
**A21C 11/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00951476 .1**

86 Fecha de presentación : **03.08.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1199938**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.05.2002**

54 Título: **Soporte de tobera y dispositivo para la extrusión de masas pastosas.**

30 Prioridad: **05.08.1999 DE 199 36 823**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.03.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.03.2007**

73 Titular/es: **Hosokawa Bepex GmbH**  
**Daimlerstrasse 8**  
**74211 Leingarten, DE**

72 Inventor/es: **Horna, Marc y**  
**Altwater, Frank**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 265 959 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

Soporte de tobera y dispositivo para la extrusión de masas pastosas.

La invención se refiere a un soporte de tobera según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un dispositivo para la extrusión de masas pastosas con un soporte de tobera de este tipo.

Los productos de panificación y pastelería, las pastas y las golosinas se extrusionan frecuentemente en forma de una barra al comprimirse una masa, sometida a presión, mediante una disposición de tobera. La barra puede ser evacuada como tal en una cinta transportadora o cortada en pequeños segmentos. La forma externa de la barra, en especial, su contorno, depende de la disposición de tobera.

Del documento DE-A-3030757 se conoce una máquina para formar aros de pastas alimenticias, en la que las barras de pasta alimenticia se conducen por un canto de una primera cinta transportadora a una estación de suministro. Aquí las barras de pasta alimenticia llegan por su propio peso respectivamente a un extremo superior de un elemento tubular, apoyado de forma oscilante mediante dos articulaciones esféricas. Las barras de pasta alimenticia salen por el extremo inferior de los elementos tubulares y son recogidas por una segunda cinta transportadora. Los extremos inferiores de los elementos tubulares se pueden mover mediante un vástago transversal. En el caso de esta máquina no es posible suministrar una masa, sometida a presión, a los elementos tubulares. Una cuchilla, apoyada independientemente del vástago transversal, sirve para dividir las barras de pasta alimenticia. La cuchilla sólo se puede usar, si el vástago transversal se encuentra con los extremos inferiores de los elementos tubulares en una zona determinada de su trayectoria de movimiento.

Del documento DE-A-1036783 se conoce un dispositivo para fabricar figuras a partir de masas fluidas de pasta alimenticia, en el que la masa de pasta alimenticia se guía mediante tubos flexibles a las toberas que están fijadas en una regleta de sujeción y que se pueden mover conjuntamente con ésta. Al moverse las toberas, los tubos flexibles se deforman de modo que varía su volumen y, por consiguiente, la presión, existente en estos, de la masa de pasta alimenticia. Por tanto, el dispositivo es adecuado sólo de forma condicionada para fabricar pastas alimenticias, en las que la pasta ha de salir de la tobera con una presión exactamente constante.

Del documento FR-A-808285 se conoce un dispositivo para la extrusión de pastas alimenticias y de masas del mismo tipo, en el que una tobera giratoria presenta un orificio de salida, dispuesto excéntricamente, y al que se puede conducir la masa de pasta alimenticia bajo presión a través de un canal de suministro. Con este tipo de toberas giratorias sólo es posible fabricar figuras geométricas simples.

De los documentos EP-A-0168255 y EP-A-0177175 se conocen dispositivos para la coextrusión de dos masas, que extrusionan una masa interior a través de una tobera y una masa exterior con partículas granuladas, contenidas en ésta, a través de un embudo que rodea la tobera, uniéndose las masas para formar una barra. El embudo presenta en su orificio de salida cantos vivos para lograr que las partículas granuladas en la masa exterior lleguen a la superficie. El orificio de salida de la tolva puede tener una configuración

dentada con el fin de que las partículas sobresalgan de la superficie. La barra compuesta se evacua en una cinta transportadora. Así se puede fabricar un producto de panificación y pastelería a partir de dos masas, que tiene una forma longitudinal rectilínea y presenta partículas granuladas en la superficie.

La desventaja de los dispositivos mencionados arriba radica en que con estos sólo se pueden fabricar productos de panificación y pastelería que se extienden en una dirección, o sea, en la dirección de evacuación de la barra. Es imposible fabricar, por el contrario, productos de panificación y pastelería que se extienden en un plano o cuyas barras se cruzan. Este tipo de productos de panificación y pastelería son, por ejemplo, roscas, aros y rosquillas.

El documento US3940226 describe un soporte de tobera para la extrusión de una masa pastosa, en el que una tobera está apoyada de forma giratoria mediante una articulación con una bola. A través de la bola se extiende un canal de unión que une la tobera con una cámara de suministro.

El documento US4993934 da a conocer un dispositivo de extrusión para una masa pastosa, en el que está colocado un elemento de corte en el soporte de tobera para cortar la masa extrusionada.

El objetivo de la invención es prever un soporte de tobera y un dispositivo para la extrusión de masas pastosas, mediante los que se puedan fabricar con una forma altamente precisa productos de panificación y pastelería y golosinas que presentan un relleno y un revestimiento y que se extienden en un plano.

El objetivo se consigue, según la invención, mediante un soporte de tobera con las características de la reivindicación 1 y un dispositivo con las características de la reivindicación 4.

El soporte de tobera presenta dos toberas, dispuestas entre sí de forma concéntrica. Con este tipo de soporte de tobera se pueden fabricar productos de panificación y pastelería que presentan un relleno y un revestimiento y que se extienden en un plano. Se pueden fabricar, por ejemplo, roscas rellenas o rosquillas rellenas.

Aunque la tobera, según la invención, puede oscilar, el canal de unión, según la invención, a diferencia de los tubos flexibles conocidos del documento DE-A-3030757, representa una unión no elástica entre el canal de suministro, fijo en el lugar, y la tobera. Esta unión está formada mediante componentes existentes de todos modos y, por tanto, configurada de forma especialmente fácil.

El soporte de tobera está perfeccionado ventajosamente al comprender la tobera una pieza tubular con un extremo que está apoyado de forma oscilante y otro extremo que presenta el orificio de salida. Mediante la pieza tubular se amplía la capacidad de inclinación de la tobera durante la oscilación y se garantiza al mismo tiempo una guía exacta de la tobera.

El orificio de salida de la tobera está guiado de forma especialmente exacta al presentar el dispositivo oscilante un vástago con una bola apoyada en éste. Un dispositivo oscilante de este tipo se puede limpiar con facilidad.

Un soporte de tobera, según la invención, se instala ventajosamente en un dispositivo de extrusión, en el que están dispuestos ventajosamente varios soportes de tobera uno al lado del otro y pueden oscilar los orificios de salida de las toberas mediante un dispositivo oscilante común. Así se pueden fabricar simul-

táneamente varios productos de panificación y pastelería que presentan una forma igual. En este caso, es necesario controlar el dispositivo oscilante sólo con un dispositivo de control, de modo que los costos de fabricación del dispositivo, respecto a su capacidad, son especialmente bajos.

El dispositivo descrito se perfecciona ventajosamente al estar dispuesto un dispositivo de corte y/o aplastamiento en el dispositivo oscilante. El dispositivo de corte y/o aplastamiento sirve para dividir y/o cerrar la barra extrusionada. Al estar dispuesto conjuntamente el dispositivo de corte y/o aplastamiento en el dispositivo oscilante, resulta posible cortar y/o cerrar la barra en cada posición del dispositivo oscilante.

A continuación se explica detalladamente un ejemplo de realización de un dispositivo, según la invención, mediante dibujos esquemáticos.

Muestran:

Fig. 1 un dispositivo, según la invención, para la extrusión de masas pastosas, en un corte longitudinal,

Fig. 2 el corte II-II de la figura 1,

Fig. 3 un ejemplo de un producto de panificación y pastelería, fabricado con el dispositivo representado en la figura 1, en una vista superior en planta y

Fig. 4 el corte IV-IV de la figura 3.

La figura 1 muestra un dispositivo 10 para la extrusión de masas pastosas. En un dispositivo 10 de este tipo se pueden guiar dos masas a través de un canal 52' y 52'' de suministro respectivamente hacia dos toberas 34' y 34''. Las toberas 34' y 34'' presentan orificios 38' ó 38'' de salida, a través de los que salen las masas extrusionadas, formando una barra 56 de un producto 54 de panificación y pastelería.

El dispositivo 10 presenta una carcasa 12, en la que está fijado un soporte 14 de tobera. El soporte 14 de tobera comprende una carcasa 16 de soporte, fijada en la carcasa 12 mediante dos dispositivos 17 de sujeción de tal forma, que se puede sustituir con facilidad. De este modo, el dispositivo 10 se puede reequipar en un período corto de tiempo con soportes 14 de tobera de configuración diferentes para fabricar productos diferentes de panificación y pastelería.

En la carcasa 16 de soporte están instaladas dos placas 18 y 20 de apoyo. Las placas 18 y 20 de apoyo están sujetadas mediante una placa 22 de soporte fijada con varios tornillos (sólo están representados dos tornillos 24 y 26) en la carcasa 16 de soporte.

Las placas 18 y 20 de apoyo presentan en cada caso una cavidad esférica 28 ó 30 que están dispuestas frente a frente y alojan una bola 32. La bola 32 está guiada en las cavidades 28 y 30 de modo que existe un acoplamiento hermético entre las placas 18 y 20 de apoyo, a través del que no pueden pasar las masas que se van a extrusionar. Sin embargo, la bola 32 puede girar en las cavidades 28 y 30.

En referencia a las figuras 1 y 2, están dispuestas debajo de la bola 32 dos toberas: una tobera interior 34' y una tobera exterior 34''. Las toberas 34' y 34'' están formadas mediante una pieza tubular interior 36' o una pieza tubular exterior 36''. Las piezas tubulares 36' y 36'' finalizan en orificios 38' o 38'' de salida. En este caso, las piezas tubulares 36' y 36'' están dispuestas de forma concéntrica entre sí, de modo que la tobera interior 34' tiene forma circular en la sección transversal, mientras que la tobera exterior 34'' tiene forma de anillo circular en la sección transversal. Además, las piezas tubulares 36' y 36'' están

configuradas de forma separable en una zona 40 de unión, con lo que resulta más fácil desmontar el dispositivo oscilante 45, descrito abajo, y limpiar las toberas 34' y 34''.

En el contorno de la pieza tubular exterior 36'' está insertada, en la zona inferior en referencia a las figuras 1 y 2, una bola 42 sobre la pieza tubular 26'' y fijada mediante una unión 43 por brida o tornillo en la zona 40 de unión. La zona 40 de unión sirve también para colocar la bola 42. La bola 42 está rodeada parcialmente por un vástago 44 que guía la bola 42 y la aloja de forma giratoria.

El vástago 44 es parte de otro dispositivo oscilante 45, no representado. Como conocen los técnicos y, por tanto, no se explicará ampliamente, un dispositivo oscilante 45 de este tipo puede presentar accionamientos eléctricos, hidráulicos o neumáticos que permiten desplazar el vástago 44 con una alta precisión en la dirección de dos ejes X y Y, verticales entre sí, y sujetarlo.

Al desplazarse el vástago 44, éste se mueve en las piezas tubulares 36' y 36'', guiadas en la bola 42. Los orificios 38' y 38'' de salida de las toberas 34' ó 34'' oscilan aquí en los dos ejes X y Y se inclinan de tal modo, que la barra, que sale como resultado de la extrusión, se coloca en un plano. De este modo se puede moldear un producto de panificación y pastelería que se extiende en un plano. El producto de panificación y pastelería puede presentar también barras que se cruzan o se solapan.

La figura 2 muestra que en el dispositivo 10 están dispuestos varios soportes 14 de tobera uno al lado de otro y sus toberas 34' y 34'' se pueden desplazar aquí conjuntamente mediante un vástago 44.

En el dispositivo oscilante 45 está colocado un dispositivo 46 de corte que se puede cerrar directamente por debajo de los orificios 38' y 38'' de salida e interrumpe aquí la barra que sale. El dispositivo 46 de corte puede estar configurado también como dispositivo de aplastamiento que cierra primero especialmente una barra rellena y a continuación la divide.

Los extremos de las piezas tubulares 36' y 36'', opuestos a los orificios 38' y 38'' de salida, están unidos a la bola 42. A tal efecto están configurados en la bola 32 dos canales 48' y 48'' de unión que unen una pieza tubular 36' ó 36'' con un canal 50' ó 50'' de suministro.

El canal 48' de unión se extiende, en referencia a las figuras 1 y 2, casi horizontalmente respecto al exterior de la bola 32. El canal 50' de suministro está configurado como zona anular alrededor de la bola 32, de modo que la bola 32 puede girar y se mantiene, por consiguiente, una unión entre el canal 50' de suministro y el canal 48' de unión. El soporte 14 de tobera se puede usar también, por tanto, para una tobera giratoria, en la que la tobera o las toberas giran alrededor de un eje para fabricar productos de panificación y pastelería en espiral o torcidos.

El canal 48'' de unión atraviesa la bola 32, en referencia a las figuras 1 y 2, desde arriba hacia abajo, rodeando el canal 48' de unión. El canal 48'' de unión está configurado en su orificio dirigido al canal 50'' de suministro de tal modo que la bola 32 puede girar y, no obstante, se mantiene una unión entre el canal 48'' de unión y el canal 50'' de suministro. El movimiento giratorio de la bola 32 está limitado aquí especialmente mediante la holgura de la pieza tubular exterior 36'' en la placa 20 de apoyo.

A través del canal 52' de suministro se puede suministrar, de forma conocida por los técnicos, una masa exterior, mayormente una masa de pasta alimenticia, y a través del canal 52'' de suministro, una masa interior, mayormente un relleno de pasta o fruta. Las masas suministradas salen a través de los canales 48' y 48'' de unión, así como de las piezas tubulares 36' y 36'' por los orificios 38' y 38'' de salida. Los orificios 38' y 38'' de salida se desplazan conjuntamente a través del dispositivo oscilante 45 y configuran así

5  
10

un producto 54 de panificación y pastelería como el representado, a modo de ejemplo, en las figuras 3 y 4.

El producto 54 de panificación y pastelería presenta una barra 56 en forma de rosca, dispuesta en un plano. La barra 56 es circular en la sección transversal (figura 4) y tiene un relleno 58 y un revestimiento 60. El diámetro d de la barra 56 es, por ejemplo, de 15 mm, mientras que el diámetro total D del producto de panificación y pastelería es, por ejemplo, de 85 mm.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Soporte de tobera para la extrusión de masas pastosas con una tobera (34') que está apoyada de forma oscilante mediante una articulación con una bola (32), que finaliza en un orificio (38') de salida que se puede desplazar mediante un dispositivo oscilante (45) en dos ejes (X, Y) en ángulo recto entre sí, estando configurada en la bola (32) un canal (48') de unión que tiene un extremo unido a un canal (50') de suministro, fijo en el lugar, y su otro extremo, a la tobera oscilante (34'), **caracterizado** porque el soporte (14) de tobera presenta una segunda tobera (34''), dispuesta de forma concéntrica a la primera tobera (34'), y porque en la bola (32) está configurado un segundo canal (48'') de unión que tiene un extremo unido a un segundo canal (50'') de suministro, fijo en el lugar, y su otro extremo, a la tobera oscilante (34''),

2. Soporte de tobera según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las toberas (34'; 34'') compren-

den en cada caso una pieza tubular (36'; 36'') con un extremo que está apoyado de forma oscilante y su otro extremo presenta el orificio (38'; 38'') de salida.

5 3. Soporte de tobera según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el dispositivo oscilante (45) presenta un vástago (44) con una bola (42) apoyada en éste.

10 4. Dispositivo para la extrusión de masas pastosas, **caracterizado** porque está previsto al menos un soporte de tobera según una de las reivindicaciones 1 a 3.

15 5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado** porque están dispuestos varios soportes (14) de tobera uno al lado de otro, cuyos orificios (38'; 38'') de salida se pueden desplazar conjuntamente mediante el dispositivo oscilante (45).

20 6. Dispositivo según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizado** porque en el dispositivo oscilante (45) está dispuesto un dispositivo (46) de corte y/o aplastamiento.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

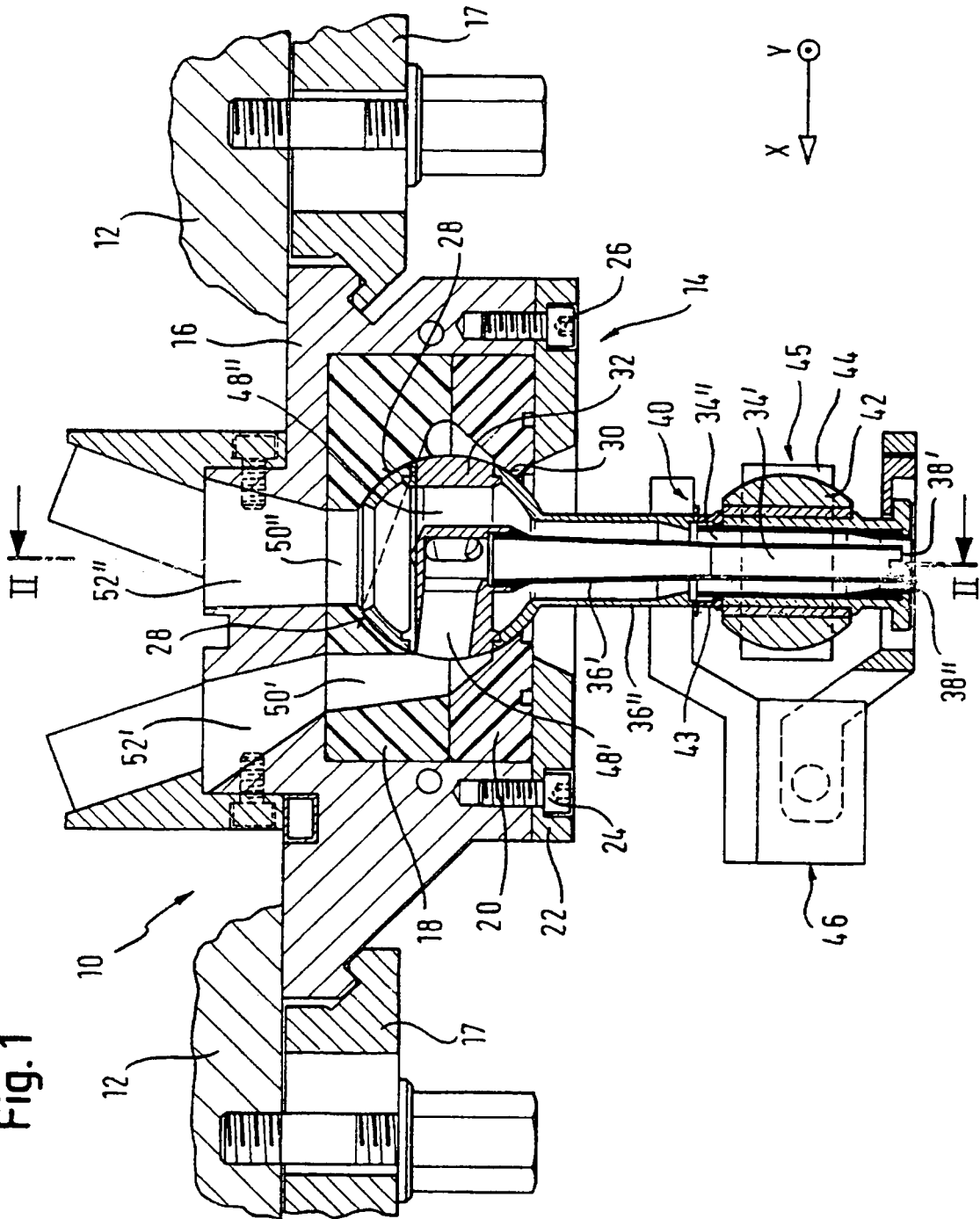


Fig. 2

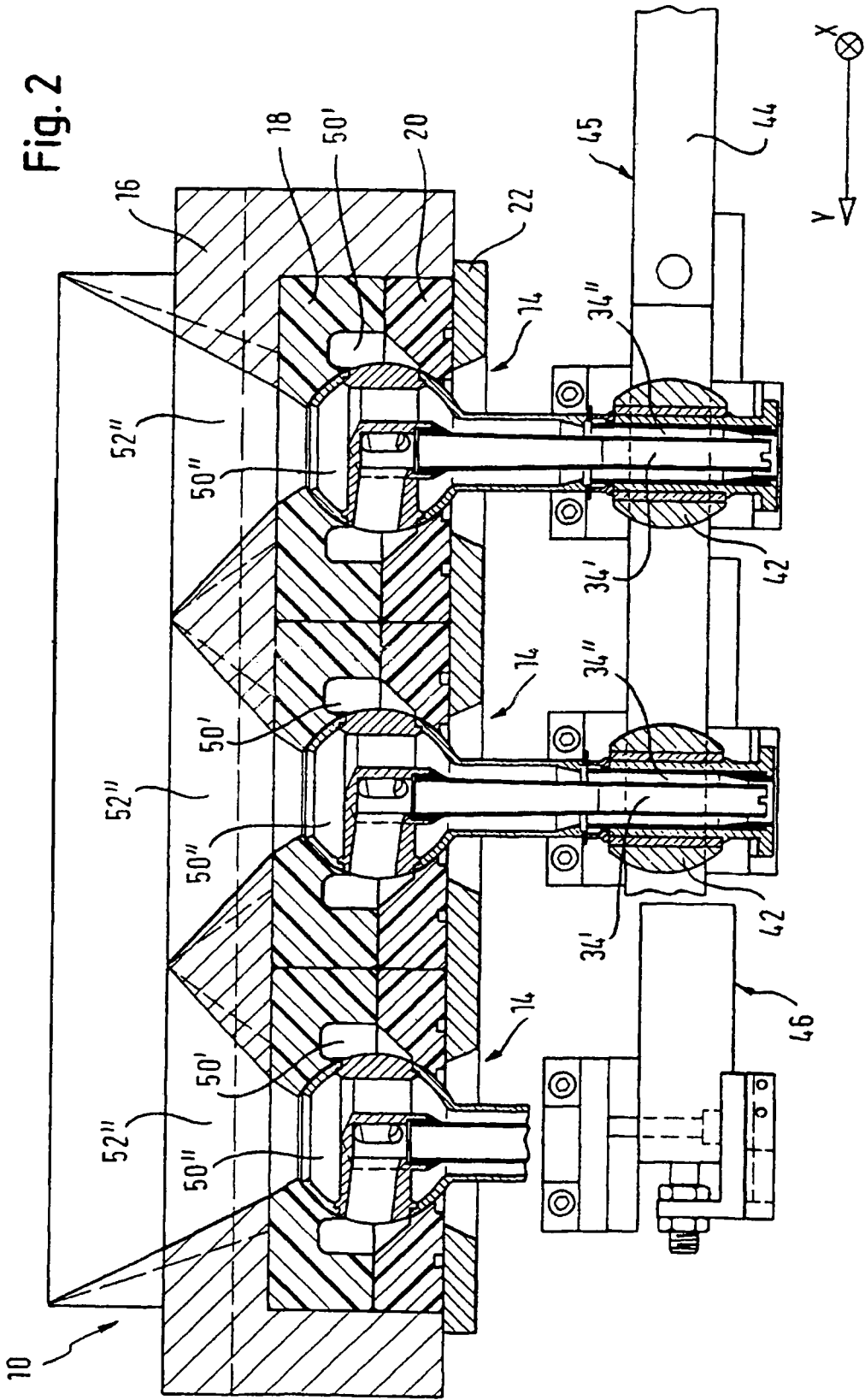


Fig. 4

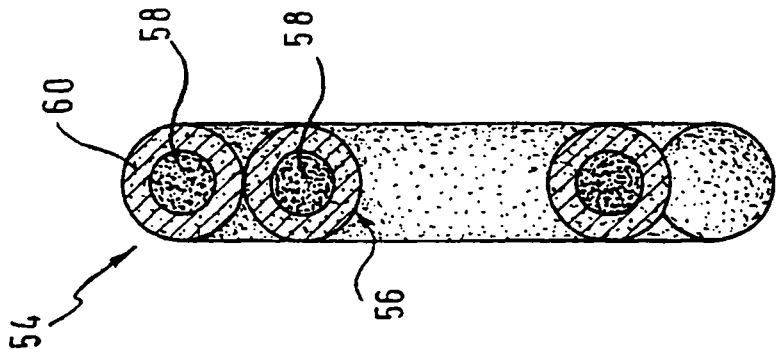


Fig. 3

