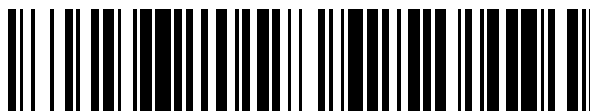


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 734**

51 Int. Cl.:

B29C 65/08 (2006.01)

B29C 65/74 (2006.01)

B65B 51/22 (2006.01)

B65B 51/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2011** **E 11766999 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.12.2014** **EP 2632695**

54 Título: **Mordaza de sellado para el sellado de un material de envase por medio de ultrasonido**

30 Prioridad:

29.10.2010 DE 102010043089

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

29.01.2015

73 Titular/es:

ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)

Postfach 30 02 20

70442 Stuttgart, DE

72 Inventor/es:

IPPERS, JUERGEN y

WIEDUWILT, ULRICH

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 527 734 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

Mordaza de sellado para el sellado de un material de envase por medio de ultrasonido

Estado de la técnica

5 La invención parte de una mordaza de sellado para el sellado de un material de envase por medio de ultrasonido del tipo de la reivindicación independiente. Un dispositivo de este tipo se conoce, por ejemplo, a partir del documento US 2004/0011452 A1. Allí se describe una instalación de sellado transversal basada en ultrasonido para envases de sellado, que está constituida por un sonotrodo giratorio y un yunque giratorio.

10 Ya se conoce a partir del documento RP-A-242480 un perfil de sellado en forma de rombo a través de sellado por ultrasonido de envases. En este caso se sella especialmente la costura de cabeza del envase, guiando el yunque con relación al sonotrodo en un movimiento lineal. Además, los perfiles en forma de rombo, en particular según la figura 7, presentan cantos rectos.

Se conoce a partir del documento EP-A-1066951 una instalación de sellado ultrasónico, que sella una costura transversal de un envase fabricado en una máquina de bolsas de manguera horizontal. A tal fin se mueven linealmente mordazas de sellado opuesta entre sí.

15 En el documento JP-A-7 010130 existe en primer término un movimiento lineal, que se indica en la figura 1 por medio de las flechas, de los envases de sellado, pero no existe ningún movimiento giratorio del yunque y la superficie opuesta.

La invención tiene el cometido de indicar una mordaza de sellado, que mejora la calidad del sellado. Este cometido se soluciona por medio de las características de la reivindicación independiente.

20 Ventajas de la invención

25 La mordaza de sellado de acuerdo con la invención para el sellado de un material de envase por medio de ultrasonido tiene, en cambio, la ventaja de que en virtud del perfil de sellado se consigue una prolongación del tiempo de contacto entre las herramientas de sellado, con lo que se mejora la calidad del sellado. La mordaza de sellado para el sellado de un material de envase por medio de ultrasonido comprende generadores de la dirección de la energía, que se puede poner en contacto para el sellado sobre el material de envase con una superficie opuesta. De acuerdo con la invención, los generadores de la dirección de la energía presenta un perfil de sellado esencialmente en forma de rejilla o en forma de rombo.

30 De acuerdo con la invención, está previsto que los generadores de la dirección de la energía estén provistos con un radio. De esta manera, se trata cuidadosamente el material de envase. Además, se puede conseguir una alta resistencia y estanqueidad de la costura de sellado.

De acuerdo con la invención está previsto que las superficies laterales estén inclinadas con un ángulo frente a la superficie del perfil de sellado. De esta manera se puede optimizar el flujo de fusión en combinación con la realización redondeada del generador de la dirección de la energía.

35 De acuerdo con la invención está previsto que las superficies laterales pasen de forma redondeada a la superficie de base. Esto contribuye a un sellado cuidadoso del material de envase y contrarresta una eventual adhesión de restos de producto.

En otro desarrollo conveniente, está previsto que el perfil de sellado en forma de rejilla o en forma de rombo esté constituido de varios rectángulos esencialmente del mismo tamaño. De esta manera se consigue una aplicación especialmente uniforme de la fuerza, con lo que se consigue una costura de sellado con resistencia uniforme alta.

40 En un desarrollo conveniente está previsto que los rectángulos estén dispuestos con respecto a un canto lateral de la mordaza de sellado de tal forma que resulta un desarrollo en forma de zig-zag del generador de la dirección de la energía. De esta manera se puede conseguir especialmente un incremento de la superficie de contacto, con lo que se mejora la entrada de energía para el sellado.

45 En un desarrollo conveniente está previsto que los rectángulos estén dispuestos de tal forma que una superficie de base de los rectángulo está dispuesta con un ángulo diferente de cero, en particular de 45°, con respecto al canto lateral de la mordaza de sellado. De esta manera resulta un desarrollo esencialmente paralelo del generador de la dirección de la energía en forma de zig-zag paralelamente al canto lateral, de manera que resulta un sellado

hermético.

En un desarrollo conveniente está previsto que la longitud de la diagonal de los rectángulos esté seleccionada de tal forma que el doble de la longitud de la diagonal de los rectángulos es menor o igual a una anchura del perfil de sellado. De esta manera se consigue una estanqueidad alta, puesto que siempre dos rectángulos consiguen el sellado de la costura transversal.

En un desarrollo conveniente, está previsto que el perfil de sellado presente dos zonas parciales, que están separadas una de la otra por un intersticio. En este intersticio se puede integrar una cuchilla de corte, mientras que las otras dos zonas parciales sirven para el sellado de costura transversal de dos envases de bolsa que deben separarse uno del otro.

Otros desarrollos convenientes se deducen a partir de otras reivindicaciones dependientes y a partir de la descripción.

Dibujo

Los ejemplos de realización del dispositivo para el procesamiento de un material de envase por medio de ultrasonido se representan en el dibujo y se describen en detalle a continuación. En este caso:

La figura 1 muestra una vista delantera en perspectiva del dispositivo para el procesamiento de un material de envase.

La figura 2 muestra la vista en planta superior sobre el perfil de sellado del yunque.

La figura 3 muestra una representación en sección del perfil de sellado según la figura 2.

La figura 4 muestra una vista de detalle del perfil de sellado según la figura 2.

La figura 5 muestra una representación en sección de un generador de la dirección de la energía según la figura 2 en vista de detalle.

La figura 6 muestra una representación en perspectiva de un primer perfil de sellado.

La figura 7 muestra una vista de detalle ampliada de la representación según la figura 6 así como

La figura 8 muestra una vista en planta superior de un segundo perfil de sellado con paredes laterales más planas.

En el dispositivo según la figura 1, se conduce un sonotrodo 10 alojado de forma giratoria sobre ambos lados de una placa de cojinete 14, respectivamente. Las dos placas de cojinete 14 para el sonotrodo 10 están unidas lateralmente entre sí en el lado superior del dispositivo 8 por medio de un medio de soporte superior 22, realizado aquí por ejemplo como barra de soporte. Con el sonotrodo 10 colabora un yunque 12 alojado de la misma manera de forma giratoria. El yunque 12 está alojado en dos placas de cojinete 16. La placa de cojinete 14 del sonotrodo 10 está unidad con la placa de cojinete 16 del yunque 12 dispuesta debajo, respectivamente, con la ayuda de un medio de acoplamiento 20. Las dos placas de cojinete 16 del yunque 12 están unidas de nuevo lateralmente entre sí con un medio de soporte inferior 24, que está configurado por ejemplo como tubo de soporte. Sobre el lado del medio de acoplamiento 20, opuesto con respecto a los ejes de rotación del sonotrodo 10 o bien del yunque 12, están dispuestos, respectivamente, unos medios de fuerza 18, a través de los cuales se puede aplicar la fuerza de sellado necesaria sobre la superficie de sellado del sonotrodo 10 y el yunque 12. Por encima de los medios de fuerza 18 están previstos, respectivamente, unos medios de ajuste 30. De esta manera se pueden ajustar la fuerza de sellado o bien el intersticio de sellado.

El sonotrodo 10 y el yunque 12 presentan, respectivamente, cuatro superficies e sellado 24, 26. La superficie de sellado 26 el sonotrodo 10 posee una superficie plana lisa. La superficie de sellado 24 del yunque 10. La superficie de sellado 24 del yunque 10 se describe en detalle con la ayuda de las figuras siguientes. Según la figura 2, la superficie de sellado rectangular 24 del yunque 10 está constituida por dos superficies parciales rectangulares 21, que están separadas una de la otra por un intersticio longitudinal. Las dos superficies parciales 31 están provistas, respectivamente, con perfiles de sellado 36 especiales. Los perfiles de sellado 36 están configurados esencialmente en forma rectangular o bien en forma de rombo. El lado de base de los rectángulos 38 individuales, que forman el perfil de sellado rectangular 36 están alineados inclinados alrededor de 45° frente al canto lateral 35, con lo que se

consigue una prolongación de la longitud de sellado.

En la representación en sección según la figura 2 se deduce que los generadores de la dirección de la energía 28 sobresalen en una altura 46 predeterminada frente a las superficies de base 42. Los generadores de la dirección de energía 28 forman parte de una mordaza de sellado 33. Estos generadores de la dirección de la energía 28 actúan durante el proceso de sellado como superficies opuestas para la superficie de sellado 26 del sonotrodo 10. De acuerdo con la figura 5 se muestra que la punta del generador de la dirección de la energía, que se proyecta en dirección del sonotrodo 10, está realizada con un radio 29. Además, el generador de la dirección de la energía 28 está inclinado en un ángulo 40 hacia la superficie de base 42. Las superficies laterales 44 inclinadas en el ángulo 40 del generador de la dirección de la energía 28 pasan con un radio no determinado en detalle a la superficie de base 42. De acuerdo con la figura 4, la geometría descrita está reproducida en una representación ampliada. La superficie de base 31 del perfil de sellado 36 presenta una anchura de sellado 32, el intersticio 30 presenta una anchura del intersticio 32.

Para la ilustración adicional del dibujo según las figuras 2 a 5, se muestran representaciones en perspectiva en las figuras 6 y 7. En este caso, las superficies laterales 44 están relativamente muy inclinadas, aproximadamente en un ángulo 40 de aproximadamente 60°. En el ejemplo de realización según la figura 8, en cambio, las superficies laterales 44 están inclinadas en un ángulo 40 de aproximadamente 120°.

El dispositivo 8 para el procesamiento de un material de envase por medio de ultrasonido trabaja de la siguiente manera. Comprende como elemento esencial el sonotrodo 10, que actúa como herramienta de soldadura activa contra el yunque 12. Desde un generador eléctrico se convierte la tensión de la red en una tensión eléctrica de alta frecuencia. En el generador está conectado un convertidor acústico (Converter), que convierte de nuevo la energía eléctrica en oscilaciones mecánicas de alta frecuencia. Por medio de una pieza de transformación de la amplitud (Booster) se intensifican o se reducen las amplitudes y se transmiten desde el convertidor sobre el sonotrodo 10. El yunque 12 es la pieza de trabajo pasiva. Entre el yunque 12 y el sonotrodo 10 se enclava la pieza de trabajo a soldar, por ejemplo el material de envase, para posibilitar de esta manera la transmisión de energía entre el sonotrodo 10 y el material de envase. El yunque 12 absorbe las oscilaciones de ultrasonido del sonotrodo 10. Tanto el sonotrodo 10 como también el yunque 12 giran en sentido opuesto y están realizados, por decirlo así, como cilindros de sellado. Presentan varias superficies de sellado, en las que se puede integrar una función de corte para la separación del material de envase. En función del tipo de material de envase debe ajustarse con alta exactitud un intersticio de sellado.

El dispositivo 8 sirve para el sellado de costura transversal de una bolsa de manguera. Por medio de la primera superficie parcial 31 se realiza el sellado de la costura transversal inicial de la bolsa siguiente, por medio de una cuchilla de corte dispuesta en el intersticio 30 se separan dos bolsas una de la bolsa, por medio de la segunda superficie parcial 21 se sella la costura transversal extrema de la bolsa precedente.

Durante el sellado por ultrasonido solamente durante el tiempo de contacto se puede introducir energía entre el sonotrodo 20 hacia la lámina a sellar y el generador de la dirección de la energía 28 del yunque 12. Por lo tanto, es conveniente optimizar la entrada de energía especialmente en los procedimientos de sellado giratorios descritos. Esto se realiza por medio del perfil de sellado 36 descrito. La estructura de rejilla descrita del generador de la dirección de la energía 28 incrementa la superficie de contacto, de manera que se extiende en forma de zig-zag a lo largo del canto lateral 35 del perfil de sellado 35 y de esta manera se configura más larga que una forma de realización lineal paralela a lo largo del canto lateral 35 como en el estado de la técnica. A través de la estructura del tipo de oblea, en forma de rejilla descrita se consigue, además, una distribución uniforme de la fuerza de sellado. Para conseguir un sellado estanco, a lo largo de la anchura del sellado 32 de una superficie parcial 31 están dispuestos siempre dos rectángulos.

La superficie redondeada con el radio 29 del generador de la dirección de la energía 28 en colaboración con las superficies laterales 44 inclinadas en el ángulo 40 e ha revelado como especialmente ventajosa para el sellado del flujo de fusión.

La anchura 32 está con preferencia en el orden de magnitud de 6 mm. La anchura 34 del intersticio 30 está con preferencia en el orden de magnitud de 3 mm. De esta manera, la anchura total de la mordaza de sellado 33 está en el orden de magnitud de 15 mm. La punta del generador de la dirección de la energía 28 sobresale más allá de la superficie de base 42 del rectángulo 38 con la altura 46 y está aproximadamente en el orden de magnitud de 0,5 mm. El radio 29 está aproximadamente en la zona entre 0,1 y 1 mm. El ángulo 40 está con preferencia en el intervalo de 20° y 120°. La mordaza de sellado 33 está constituida con preferencia de acero. La mordaza de sellado 33 presenta alojamientos correspondientes para los medios de fijación como bulones o tornillos, con los que la mordaza de sellado 33 se puede fijar con el yunque.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Mordaza de sellado para un yunque giratorio (12) para el sellado de un material de envase por medio de ultrasonido, que comprende generadores de la dirección de la energía (28), que se pueden poner en contacto con una superficie opuesta (26) para el sellado sobre el material de envase, caracterizada porque los generadores de la dirección de la energía (28) presentan un perfil de sellado (36) esencialmente en forma de rejilla o en forma de rombo, de manera que los generadores de la dirección de la energía (28) están provistos con un radio (29), sobresalen frente a al menos una superficie de base (42) orientada paralelamente a la superficie del perfil de sellado (36) y están unidos con superficies laterales (44) y las superficies laterales (44) están inclinadas con un ángulo (40) frente a la superficie del perfil de sellado (36), de manera que las superficies laterales (44) pasan redondeadas a las superficies de base (42).
- 10 2.- Mordaza de sellado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el perfil de sellado (36) en forma de rejilla o en forma de rombo está constituido por varios rectángulos (38) esencialmente del mismo tamaño.
- 15 3.- Mordaza de sellado de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque los rectángulos (38) están dispuestos con respecto a un canto lateral (35) de la mordaza de sellado (33) de tal forma que resulta un desarrollo en forma de zig-zag del generador de la dirección de la energía (28).
- 4.- Mordaza de sellado de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 ó 3 anteriores, caracterizada porque los rectángulos (38) están dispuestos de tal forma que una superficie de base de los rectángulos (38) está dispuesta con un ángulo diferente de cero, con preferencia 45°, frente al canto lateral (35) de la mordaza de sellado (33).
- 20 5.- Mordaza de sellado de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4 anteriores, caracterizada porque la longitud de la diagonal de los rectángulos (38) está seleccionada de tal forma que el doble de la longitud de la diagonal de los rectángulos (38) es menor o igual que una anchura (32) el perfil de sellado (36).
- 6.- Mordaza de sellado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el perfil de sellado (36) presenta dos zonas parciales (31), que están separada una de la otra por medio de un intersticio (30).

Fig. 1

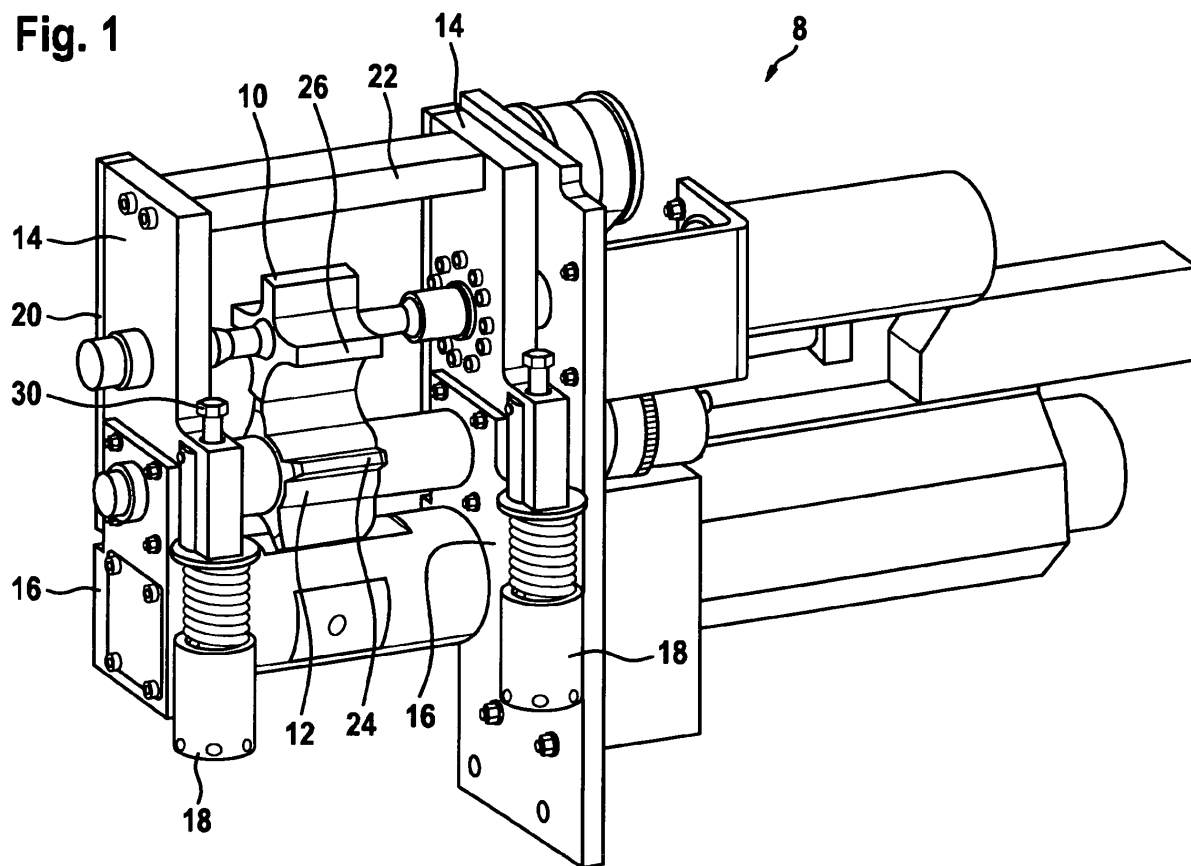


Fig. 2

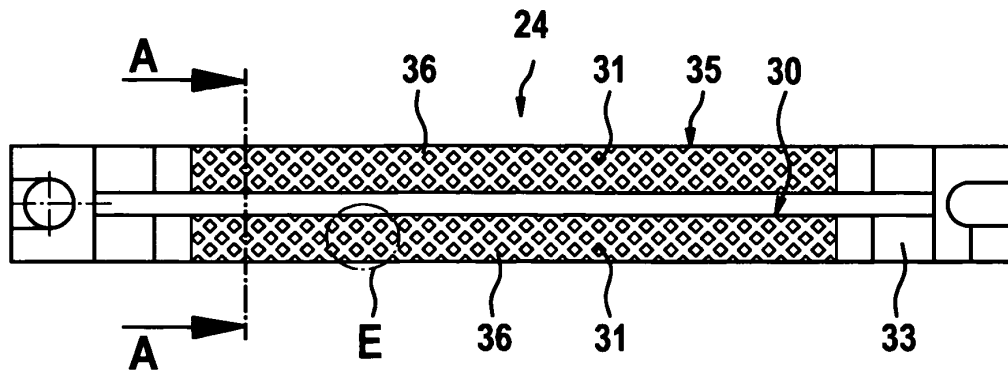


Fig. 3

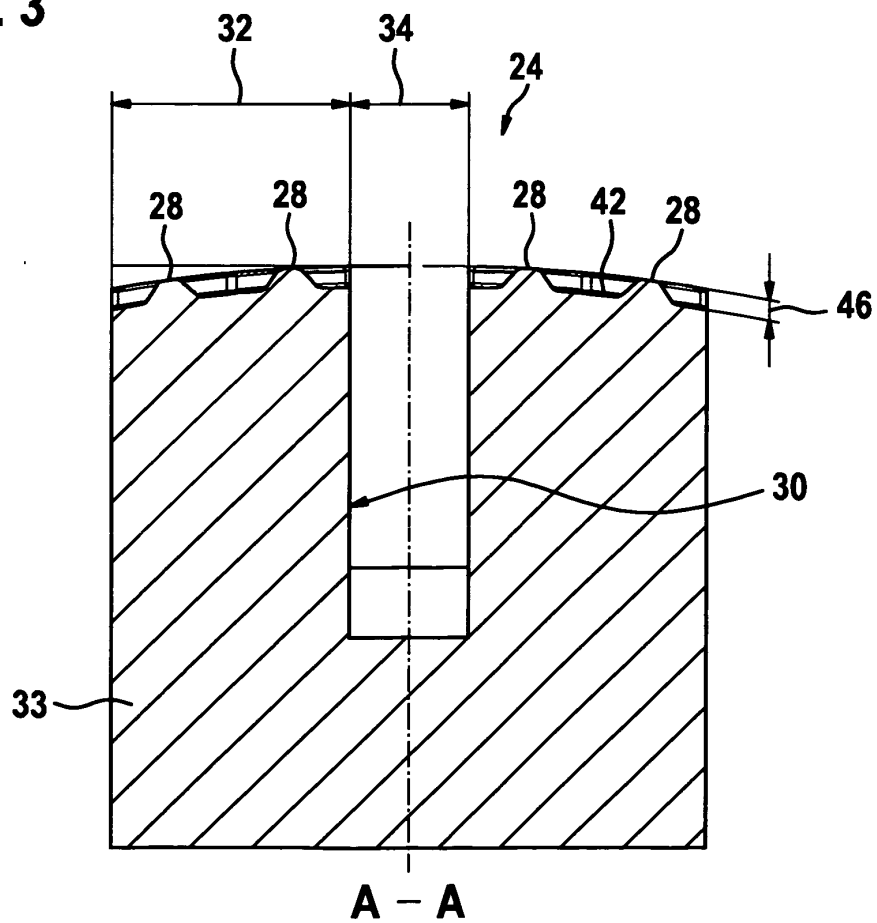


Fig. 4

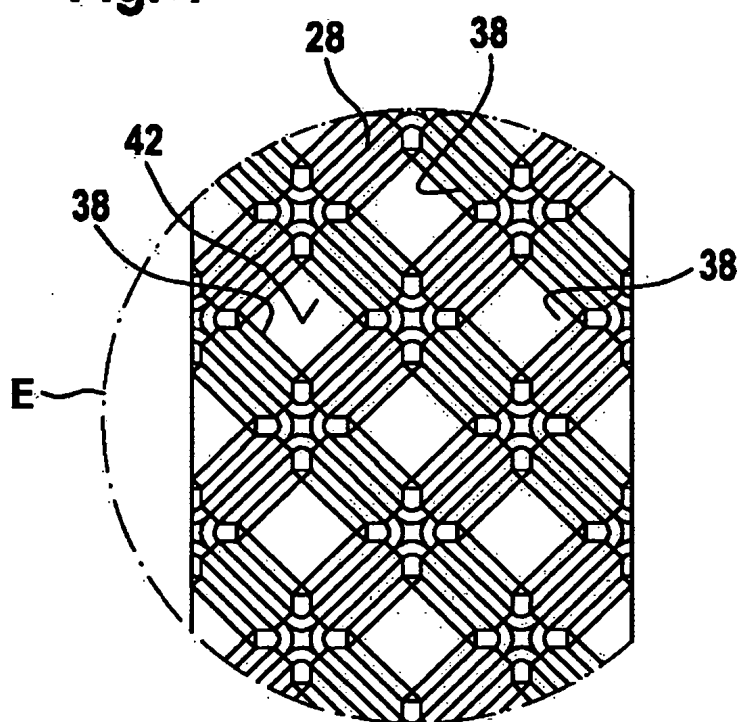


Fig. 5

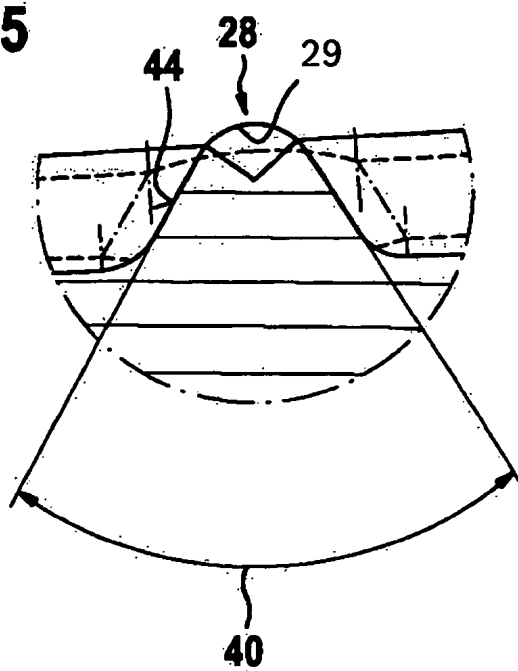


Fig. 6

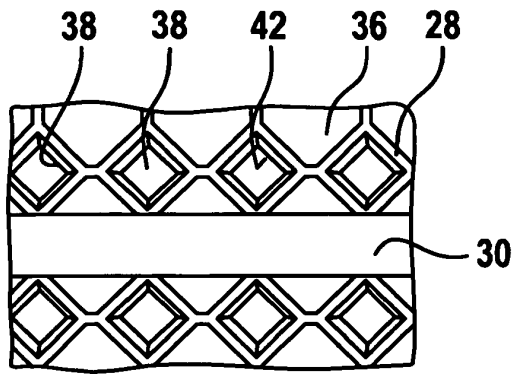


Fig. 7

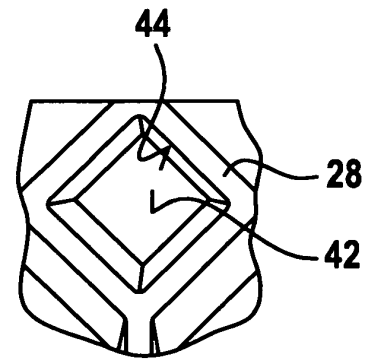


Fig. 8

