



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 864**

51 Int. Cl.:
B23B 27/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03794934 .4**

86 Fecha de presentación : **25.08.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1536903**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **08.06.2005**

54 Título: **Placa de corte con doble cavidad.**

30 Prioridad: **28.08.2002 DE 102 39 451**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

73 Titular/es:
**CeramTec AG. Innovative Ceramic Engineering
Fabrikstrasse 23-29
73207 Plochingen, DE**

72 Inventor/es: **Müller, Matthias y
Zitzlaff, Wolfgang**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 283 864 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

Placa de corte con doble cavidad.

La invención se refiere a una placa de corte para sujetarse en una herramienta de corte para mecanizar por arranque de virutas materiales de fundición con un lado superior de placa de corte, una primera hon-

donada de sujeción para sujetarse en la herramienta de corte y un filo de corte para mecanizar con arranque de virutas, y la herramienta de corte correspondiente. Del documento EP 0 075 177 se conoce una placa de varios filos de corte de cerámica para sujetarse en una herramienta de corte para mecanizar por arranque de virutas materiales de fundición, en especial hierro de fundición. La placa de corte contiene en su lado superior una hon-

donada o superficie de sujeción para engranar con una garra de sujeción o una uña de sujeción de una herramienta de corte, en donde cada esquina de la placa de varios filos de corte presenta un filo de corte. La herramienta de corte se compone según esto de un portaplacas y de una placa de corte intercambiable que puede insertarse en el portaplacas. La placa de corte es aquella parte que engrana con la pieza de trabajo y mecaniza la misma con arranque de virutas. La placa de corte debe componerse por ello de un material extremadamente duro, que tenga una abrasión lo más reducida posible durante la mecanización de piezas de trabajo metálicas.

Los materiales que cumplen estos requisitos son materiales cerámicos de óxido, como por ejemplo óxido de aluminio u óxido de circonio. Tales materiales cerámicos tienen una dureza y una resistencia a la presión muy elevadas, aunque una resistencia a la tracción tan solo limitada.

El estado de la técnica es según esto una placa de corte o un suplemento de corte, o bien una placa de varios filos de corte que se inserta en una herramienta portante para mecanizar por arranque de virutas materiales metálicos. Ésta puede fijarse en la herramienta portante de las formas más diversas. Una clase de fijación es mediante una pinza de sujeción, que presiona desde arriba la placa de varios filos de corte hacia abajo en el asiento de placa. Aquí la componente de fuerza importante que debe tirar de la placa de varios filos de corte hasta la esquina de asiento de placa, es decir también hacia la pinza de sujeción, es muy reducida. Para esto se acude a la ayuda de una hon-

donada o de un taladro, en la/el que penetra la pinza de sujeción y mediante su fuerza de sujeción aumenta mucho la componente de fuerza en la esquina de asiento de placa. En el caso de un apriete a través de una hon-

donada juega un papel importante la forma de la hon-

donada y de los elementos de sujeción. Una modificación de la forma de hon-

donada sobre la placa de varios filos de corte, por ejemplo mediante pulido o rectificado de la superficie o de las superficies de asiento, dificulta o impide la sujeción óptima de la placa de varios filos de corte a través de los elementos de sujeción.

La invención se ha impuesto la misión de mejorar de tal modo una placa de corte según el preámbulo de la reivindicación 1, que mecanizaciones por rectificado o pulido del lado superior de la placa de corte no influyan en las características de apriete de la placa de corte.

Conforme a la invención esta misión es resuelta mediante una placa de corte conforme a la reivindicación 1.

La forma de hondonada de la primera y/o la segunda hondonada de sujeción puede ser redonda, oval, angular, poligonal o en forma de estrella. Sin embargo, también son posibles otras formas geométricas.

La forma de hondonada de la primera hondonada de sujeción forma ventajosamente una superficie paralela al lado superior de la placa de corte o está configurada en forma de hondonada.

En la primera hondonada de sujeción está dispuesto con preferencia un resalte.

Una forma de ejecución preferida destaca porque la forma de hondonada de la segunda hondonada de sujeción 12 forma una superficie paralela al lado superior de placa de corte 13 o es un resalte.

Con ello el resalte puede estar configurado anularmente.

La placa de corte está fabricada ventajosamente con cerámica. Sin embargo, también son convenientes ejecuciones en metal duro.

La placa de corte es con preferencia una placa de varios filos de corte, es decir, los dos lados de la placa de corte están configurados idénticamente.

Las dos hondonadas de sujeción se han introducido convenientemente mediante un proceso de prensado durante la fabricación.

Como particularidad especial de esta invención vale según esto la hondonada doble introducida que, además de la hondonada que soporta la pinza de sujeción, presenta también una hondonada que circunda la primera hondonada y se introduce p.ej. durante el prensado. Debido a que las dos hondonadas, a causa de sus dimensiones y tolerancias de posición, están situadas por debajo de la superficie de placa de corte o superficie de asiento o del lado superior de placa de corte y también se introducen a presión durante la fabricación, no se modifican mediante mecanizaciones necesarias de pulido o rectificado. La tolerancia de grosor de la placa de corte el mantenimiento de la misma no influye en la forma de hondonada. Esto permite de este modo, en todo momento, una posición óptima de los elementos de sujeción y la distribución de la fuerza de sujeción con una distribución específica de las componentes de fuerza sobre la placa de corte.

Se obtienen particularidades adicionales de la invención de las figuras, que se describen a continuación. Aquí muestran:

la fig. 1 una vista de la placa de corte conforme a la invención,

la fig. 2 una placa de corte conforme a la invención sujeta en una herramienta de corte,

la fig. 3 un apriete según el estado de la técnica,

la fig. 4 un apriete alternativo según el estado de la técnica,

la fig. 5 un apriete con hondonada doble conforme a la invención,

la fig. 6 un corte transversal a través de una placa de corte conforme a la invención,

las figs. 7-12 ejecuciones conforme a la invención de la placa de corte.

La fig. 1 muestra una placa de corte 10, en especial una placa de varios filos de corte para mecanizar por arranque de virutas materiales de fundición, caracterizada fundamentalmente porque la placa de corte presenta en el centro una hondonada de sujeción 11, en donde alrededor de ésta está situada otra hondonada de sujeción 12. La hondonada de sujeción inferior 11 debe servir para fijar la placa de corte median-

te elementos de sujeción en un alojamiento ajustado, llamado aquí asiento de placa, sobre una herramienta portante apropiada. Como particularidad especial de esta invención debe citarse la hondonada de sujeción superior 12, que adicionalmente puede absorber las fuerzas de sujeción de los elementos de sujeción. Las dos hondonadas de sujeción 11, 12 están situadas por debajo del lado superior de placa de corte 13, que también se designa como superficie de asiento.

La fig. 2 muestra la representación tridimensional de la placa de corte 10 descrita en estado sujetado sobre una herramienta portante 14.

Una posibilidad de la sujeción se da aquí a través de una pieza de compresión 15, que está unida a la garra de sujeción 16 y en el lado inferior presenta la contraforma con relación a la hondonada de sujeción ya descrita en la placa de corte. La fuerza de sujeción que se produce a causa del apriete del tornillo de sujeción 17 se transmite, a través de la garra de sujeción 16 y de la placa de compresión 15, a la placa de corte. La garra de sujeción 16 puede presentar también directamente la forma ajustada a la hondonada, es decir, para este caso también puede salirse adelante sin una pieza de compresión 15. Esto debe decidirse según el caso aplicativo y la forma de hondonada.

La fig. 3 muestra un apriete usual, en el que la garra de sujeción 16 engrana con la hondonada de la placa de corte 10. El punto de contacto y la dirección de la fuerza de sujeción están marcados con las flechas. En la hondonada sólo existe un contacto lineal. La fuerza de compresión se concentra en una pequeña región, que puede dañar la placa de corte 10. Una mecanización del lado superior de placa de corte 13 no influye en la hondonada de sujeción.

La fig. 4 muestra un apriete usual con una garra de sujeción 16 y placa de compresión 15 fijada al mismo. La distribución de fuerzas es de este modo poco óptima, como en la fig. 3. La mecanización del lado superior de placa de corte 13 tampoco influye en este caso en la hondonada de sujeción. La zona de contacto entre la placa de compresión 15 y la placa de corte 10 es también, sin embargo, más bien un contacto lineal.

La fig. 5 muestra un apriete con hondonada doble conforme a la invención, con garra de sujeción 16 y placa de compresión 15. La región superior de la placa de compresión está situada en la hondonada superior 12, la región inferior de la placa de compresión

15 en la hondonada inferior 11. La modificación del lado superior de placa de corte 13 no modifica la distancia mutua entre las hondonadas de sujeción 11, 12. La zona de contacto entre la placa de compresión 15 y la placa de corte 10 se produce en toda la superficie, sobre la superficie de contacto, en la hondonada de sujeción superior 12. De este modo se obtiene en todo momento una distribución de fuerzas en toda la superficie y óptima de las fuerzas de sujeción. Estas están marcadas a su vez mediante las flechas.

La fig. 6 muestra un corte transversal a través del centro de una placa de corte 10 conforme a la invención. Aquí pueden reconocerse dos depresiones. Particularidades especiales son aquí que la hondonada de sujeción 12 está situada por debajo de la superficie o la superficie de asiento 13, y que la hondonada más profunda 11 está situada a su vez por debajo de la hondonada 12. En el centro de la primera hondonada de sujeción 11 está dispuesto un resalte 30.

Las figs. 7 y 8 muestran que la forma de hondonada puede presentar las más diferentes variaciones como forma redonda, oval, angular, poligonal o en estrella. La parte central 11 está situada sin embargo siempre por debajo de la parte exterior 12 que la circunda, que a su vez está situada debajo de la superficie 13.

Las figs. 9 a 11 muestran otras posibles formas de hondonada. La particularidad especial común es la parte central 11, que está situada siempre por debajo de la parte exterior 12 que la circunda, que a su vez está situada debajo de la superficie 13.

La fig. 12 muestra otra posible particularidad de hondonada. La particularidad especial de esta forma de hondonada es la depresión u hondonada de sujeción 11, que está siempre por debajo de la superficie o del lado superior de placa de corte 13. En su centro está dispuesta coaxialmente la segunda hondonada de sujeción 12, que con su punto más alto 18 está situada por debajo de la superficie 13, pero por encima de la hondonada 11 que la circunda. También aquí la forma para la hondonada 11 puede ser múltiple como redonda, oval, angular, poligonal o en forma de estrella. Aparte de esto la forma del resalte 18 puede presentar, con independencia de esto, las formas más diferentes. En esta forma de ejecución el resalte 18 está configurado anularmente.

REIVINDICACIONES

1. Placa de corte (10) para sujetarse en una herramienta de corte (14) para mecanizar por arranque de virutas materiales de fundición con un lado superior de placa de corte (13), una primera hondonada de sujeción (11) para sujetarse en la herramienta de corte (14) y un filo de corte para mecanizar con arranque de virutas, **caracterizada** porque coaxialmente a la primera hondonada de sujeción (11) está dispuesta una segunda hondonada de sujeción (12), en donde la primera hondonada de sujeción (11) está situada más baja que la segunda hondonada de sujeción (12) y ambas están dispuestas más bajas que el lado superior de placa de corte (13).

2. Placa de corte según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la forma de hondonada de la primera (11) y/o la segunda hondonada de sujeción (12) es redonda, oval, angular, poligonal o en forma de estrella.

3. Placa de corte según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la forma de hondonada de la primera hondonada de sujeción (11) forma una superficie paralela al lado superior de placa de corte (13) o está configurada en forma de hondonada.

4. Placa de corte según la reivindicación 3, **caracterizada** porque en la primera hondonada de sujeción (11) está dispuesto un resalte (30).

5. Placa de corte según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque la forma de hondonada de la segunda hondonada de sujeción (12) forma una superficie paralela al lado superior de placa de corte (13) o es un resalte (18).

6. Placa de corte según la reivindicación 5, **caracterizada** porque el resalte (18) está configurada anularmente.

7. Placa de corte según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque la placa de corte está fabricada con cerámica.

8. Placa de corte según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque la placa de corte es una placa de varios filos de corte.

9. Placa de corte según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque las dos hondonadas de sujeción (11, 12) se han introducido mediante un proceso de prensado durante la fabricación.

10. Herramienta de corte con una placa de corte según una de las reivindicaciones 1 a 9.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

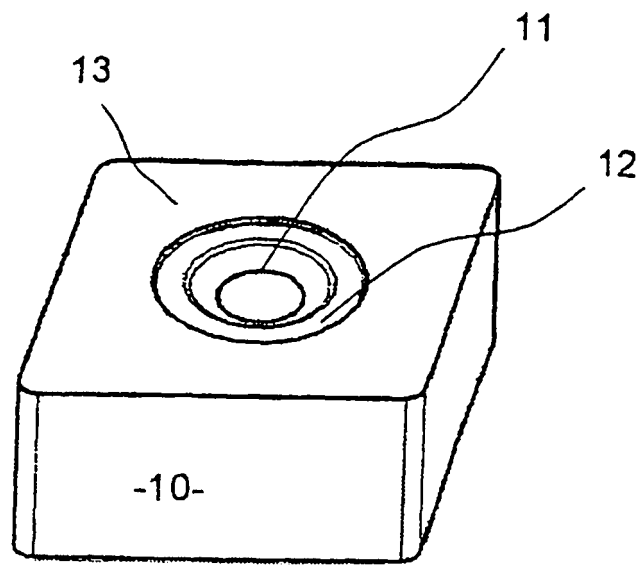


Fig. 1

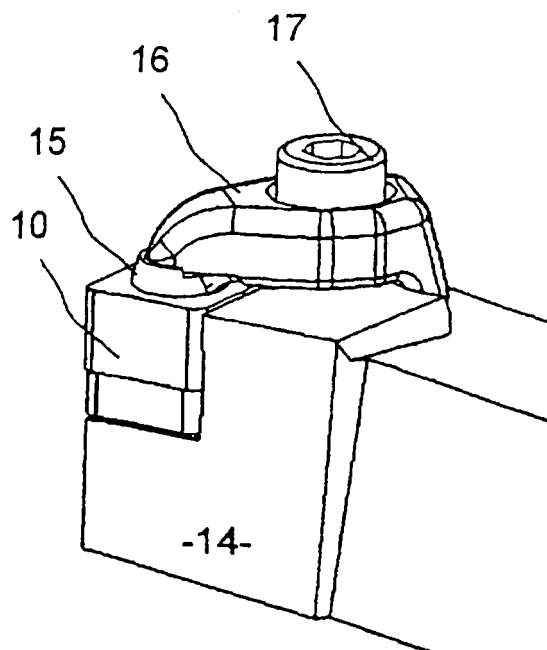
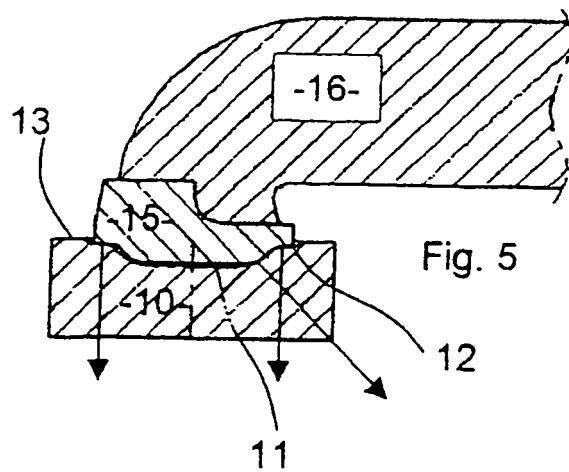
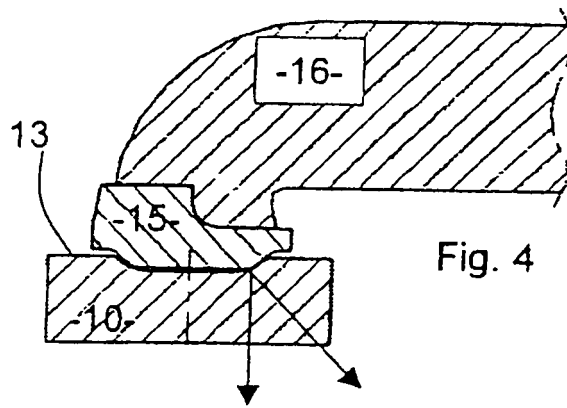
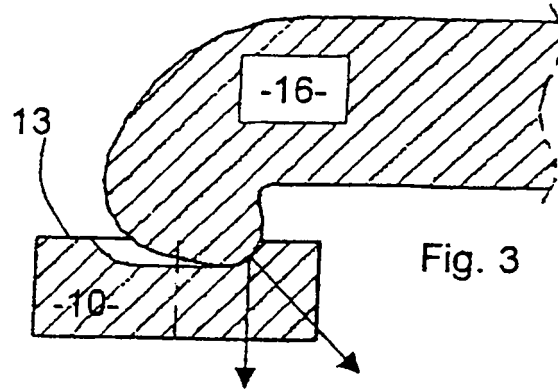


Fig. 2



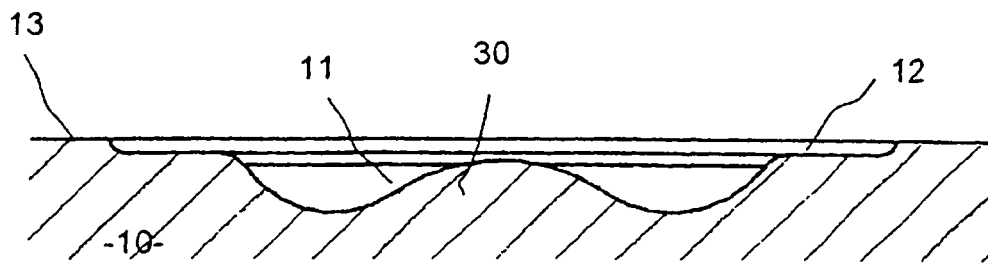


Fig. 6

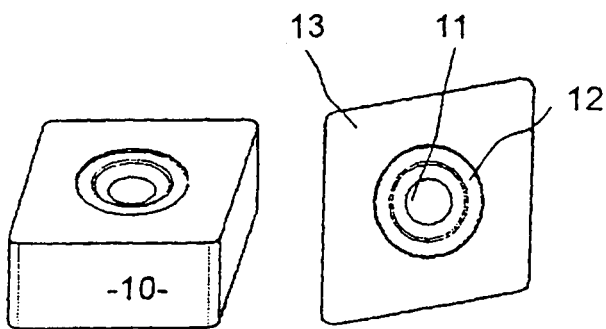


Fig. 7

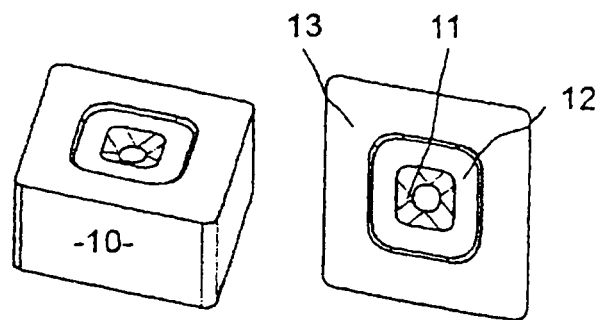


Fig. 8

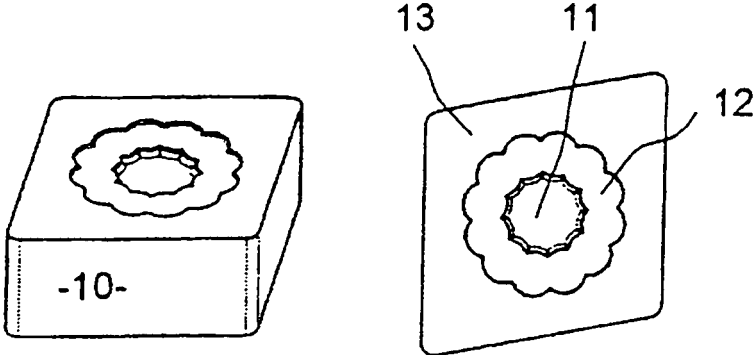


Fig. 9

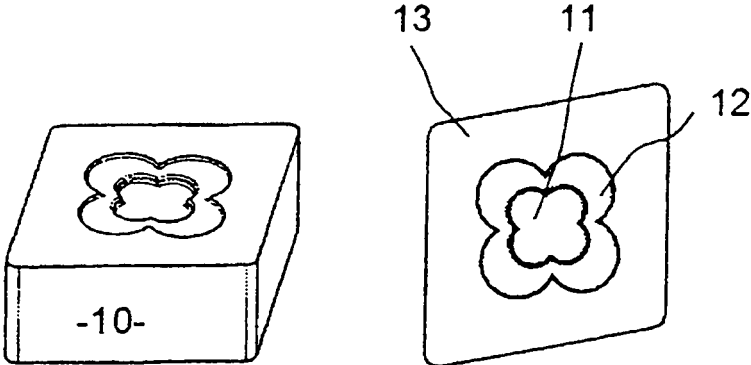


Fig. 10

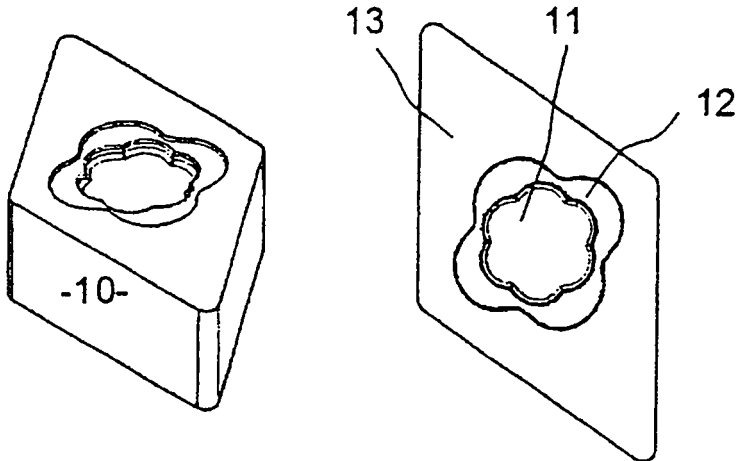


Fig. 11

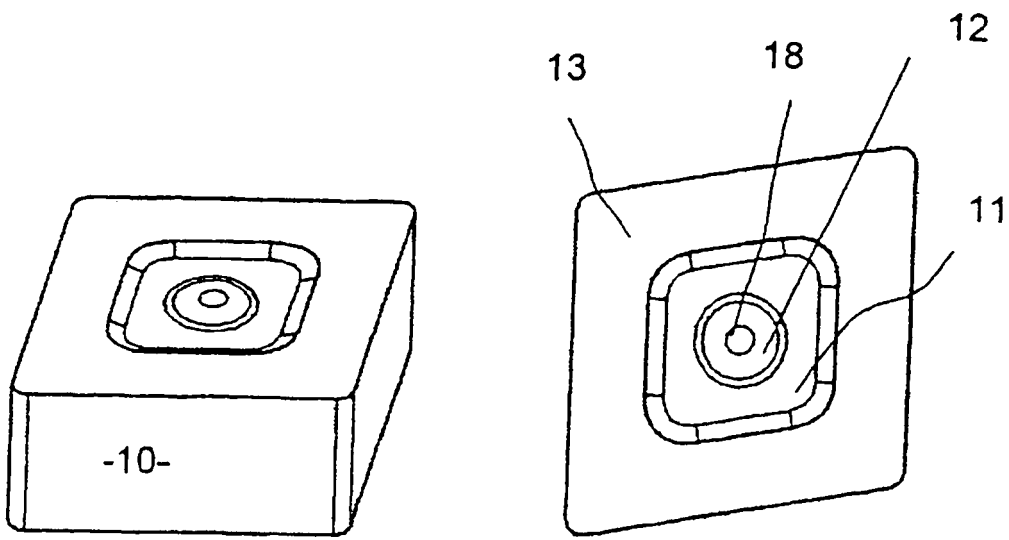


Fig. 12