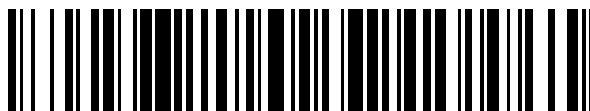


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 543**

51 Int. Cl.:

B26D 7/18

(2006.01)

B26F 1/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.11.2012 PCT/EP2012/074012**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.06.2013 WO13083477**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2012 E 12806368 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 2788158**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la fabricación de un útil de eyección**

30 Prioridad:

05.12.2011 DE 102011056061

06.12.2011 DE 102011056091

29.02.2012 DE 102012101660

03.05.2012 DE 102012103858

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
09.10.2018

73 Titular/es:

BOXPLAN GMBH & CO.KG (100.0%)

Wilhelm-Moriell-Strasse 7

78315 Radolfzell, DE

72 Inventor/es:

JAKOB, JOACHIM

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 685 543 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

Procedimiento y dispositivo para la fabricación de un útil de eyección

5 Campo de la técnica

La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un útil de eyección según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 Estado de la técnica

En este contexto se remite al documento US 5.049.122 que describe un dispositivo rotativo, que describe el uso de un robot para la introducción automática de pines de eyección en una placa. Además se remite al documento DE 297 07 792 U1, que describe un dispositivo de eyección para la fabricación de recortes de una hoja, en el que se disponen una multiplicidad de pines de eyección en fila para mecanizar simultáneamente una pluralidad de hojas. La máquina automática colocadora de la placa perforadora accede a datos de contorno CAD de los usos de una hoja. Junto a ello se indica el documento US 5.291.652, que muestra un dispositivo en el que un dispositivo de introducción aplica, por ejemplo, de un depósito los pines de eyección mediante un robot tipo SCARA sobre una placa de eyección correspondiente. Además se indica el documento DE 41 03 339 A1, que da a conocer pines de eyección con una punta de centrado para la introducción mejorada en un útil de eyección. Para el estampado y eyección, se usan como útil de eyección la mayoría de las veces placas de eyección, en las que se insertan pines de eyección o bandas planas de eyección. Un ejemplo para un pin de eyección es el pin de corona (crown' pin) de la empresa Boxplan. El pin de eyección presenta una sección transversal circular.

Un ejemplo para una banda plana de eyección es una garra de eyección. Ésta presenta una línea con dos puntas en su lado delantero. Habitualmente, las bandas planas de eyección sólo se pueden insertar manualmente en una placa de eyección debido a su pequeña sección transversal en forma de banda. Para ello, en la placa de eyección se introduce una abertura, que se corresponde esencialmente con una sección transversal de la banda plana de eyección. La mayoría de las veces estas hendiduras se hacen por láser.

La introducción de los pines de eyección es posible básicamente a máquina, dado que éstos son relativamente estables. Para ello, tales pines presentan un estrechamiento cónico en un extremo que se introduce en la placa de eyección. Adicionalmente, estos pines presentan la mayoría de las veces una escotadura en su lado superior. Los pines de eyección se hunden directamente en el material de la placa de eyección con el extremo en el que está dispuesto el estrechamiento cónico. Éste se deforma luego. Una parte del material se recibe en la escotadura del lado superior del pin de eyección.

Alternativamente, también existe el caso en que los pines se colocan a máquina en un orificio perforado anteriormente y/o hecho por láser y/o cortado. Este modo de proceder es raro y costoso, pero también posible.

De forma desventajosa, los útiles de eyección, en los que están previstos los pines de eyección y bandas planas de eyección, se deben fabricar de forma muy costosa. En una primera etapa se cortan previamente las hendiduras para las bandas planas de eyección. Luego los pines de eyección se hunden manualmente en la placa de eyección. A continuación, las bandas planas de eyección se insertan a mano en las hendiduras de la placa de eyección.

Objetivo de la invención

El objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo para la fabricación de un útil de eyección, con el que de modo y manera sencillos se puedan insertar pines de eyección y bandas planas de eyección en una placa de eyección. Además también se debe especificar un procedimiento para ello.

Solución

Las características de las reivindicaciones 1 y 2 conducen a la solución del objetivo. Según la invención, un dispositivo para la fabricación de un útil de eyección comprende una unidad de control, una recepción para una placa de eyección, un dispositivo de introducción de bandas planas de eyección y un dispositivo de introducción de pines de eyección. De este modo, se produce la ventaja de que de modo y manera sencillos en una etapa de trabajo se pueden introducir bandas planas de eyección con una sección transversal en forma de banda y pines de eyección con una sección transversal circular en una placa de eyección. Independientemente de ello, por la idea de la invención debe estar comprendido que se pone a disposición un dispositivo para la introducción automatizada exclusiva de bandas planas de eyección. Pero, junto a ello, se debe proteger precisamente la combinación de que junto a la introducción automatizada exclusiva de bandas planas de eyección también está comprendida por la idea de la invención la introducción automatizada combinada de bandas planas de eyección y pines de eyección.

Preferentemente, el pin de eyección presenta una sección transversal con un diámetro de 1 mm hasta 10 mm, preferentemente entre 1,8 mm y 5 mm. De este modo, se pueden obtener los mejores resultados de eyección.

Preferiblemente, una banda plana de eyección presenta una sección transversal rectangular. Preferiblemente, la sección transversal de la banda plana de eyección presenta un espesor de 0,1 mm hasta 3 mm. Preferiblemente, la sección transversal de la banda plana de eyección presenta una longitud de 2 mm hasta 30 mm. Convenientemente, la sección transversal de la banda plana de eyección puede presentar un doblez.

En ejemplos de realización típicos, el dispositivo de introducción de bandas planas de eyección es apropiado para insertar una banda plana de eyección en una hendidura ya introducida en la placa de eyección. Preferentemente, la hendidura presenta una masa que se corresponde con la sección transversal de la banda plana de eyección. De este modo, se produce la ventaja de que la banda plana de eyección se sujeta con un ajuste prensado en la hendidura.

En ejemplos de realización típicos, el dispositivo de introducción de bandas planas de eyección es apropiado para retirar una banda plana de eyección de un depósito. De este modo, se produce la ventaja de que la banda plana de eyección se puede recibir automáticamente.

En ejemplos de realización típicos, el dispositivo presenta un dispositivo de detección. Preferiblemente, el dispositivo de detección es apropiado para reconocer las hendiduras en la placa de eyección.

Preferiblemente, con el término reconocer se considera que la unidad de control obtiene la posición a partir de un programa de CAD, en el que anteriormente se han fijado todas las posiciones y tipos de pines y bandas metálicas en tipo y posición.

De este modo, se produce la ventaja de que las bandas planas de eyección se pueden insertar de forma automatizada, dado que se reconocen automáticamente las hendiduras para la recepción de bandas planas de eyección.

En ejemplos de realización típicos, el dispositivo de introducción de pines de eyección es apropiado para hundir un pin de eyección en la placa de eyección. Preferentemente, el pin de eyección se hunde directamente en el material o en la superficie de la placa de eyección. Esto significa que los pines de eyección no atraviesan completamente la placa de eyección, sino que, sólo penetran hasta, por ejemplo, 2 mm en la superficie de la placa de eyección. Preferiblemente, la placa de eyección está hecha de madera. No obstante, son concebibles otros materiales y deben estar comprendidos por la presente invención.

En ejemplos de realización típicos, el dispositivo de introducción de pines de eyección es apropiado para retirar un pin de eyección de un depósito. De este modo, se produce la ventaja de que el pin de eyección se puede recibir automáticamente.

En ejemplos de realización típicos, la unidad de control es apropiada para accionar el dispositivo de introducción de pines de eyección de modo que los pines de eyección se pueden retirar según un plan o patrón predeterminada del depósito e insertarse en la placa de eyección.

En ejemplos de realización típicos, la unidad de control es apropiada para desplazar la recepción con una placa de eyección respecto al dispositivo de introducción de pines de eyección, de modo que los pines de eyección se pueden poner según un plan o patrón predeterminado.

En ejemplos de realización típicos del procedimiento, las bandas planas de eyección se encajan en hendiduras ya presentes en la placa de eyección. De ello se produce la ventaja de que las bandas planas de eyección no se deforman durante la introducción, dado que no se debe ejercer una gran fuerza sobre las bandas planas de eyección.

En ejemplos de realización típicos, los pines de eyección se hunden directamente en el material de la placa de eyección. Por ello, se produce la ventaja de que se suprime la etapa de trabajo "fabricar la escotadura para los pines de eyección", tal y como era necesario antes de esta invención. Esto es posible ya que los pines de eyección presentan un mayor diámetro que las bandas planas de eyección y así no se deforman durante el hundimiento.

Breve descripción de las figuras

A continuación se describe brevemente la invención mediante el dibujo adjunto, mostrando la única figura una representación esquemática de un dispositivo según la invención para la fabricación de un útil de eyección.

Ejemplo de realización

La figura 1 muestra un dispositivo 1 según la invención para la fabricación de un útil de eyección;

las figuras 2 y 3 distintos ejemplos de realización para bandas planas de eyección;

la figura 4 una vista lateral de un ejemplo de realización para un pin de eyección;

la figura 5 una vista lateral de otro ejemplo de realización de una banda plana de eyección;

5

la figura 6 una vista en planta de la banda de eyección según la figura 5;

la figura 7 una vista lateral de otro ejemplo de realización de una banda plana de eyección;

10 la figura 8 una vista en planta de la banda de eyección según la figura 7.

El dispositivo 1 comprende una unidad de control 2 y una recepción 3 para una placa de eyección 4. El ejemplo de realización aquí mostrado muestra una introducción automatizada combinada de bandas planas de eyección y pines de eyección. Junto a ello se ansía protección por separado para un ejemplo de realización no mostrado, que es apropiado para introducir bandas planas de eyección en una placa de eyección. El mismo efecto se origina también cuando en el ejemplo de realización aquí mostrado sólo se usase el dispositivo que coloca las bandas planas de eyección.

15

Además, el dispositivo 1 comprende un dispositivo de introducción de bandas planas de eyección 5 y un dispositivo de introducción de pines de eyección 6.

20

El dispositivo de introducción de pines de eyección 6 está conectado con la unidad de control 2. Esta conexión está representada como línea a trazos 7.

Análogamente, el dispositivo de introducción de bandas planas de eyección 5 está conectado con la unidad de control 2. Esta conexión está representada como línea a trazos 8.

25

La unidad de control 2 está conectada además de modo y manera no representados más en detalle con la recepción 3 o una disposición de desplazamiento no representado más en detalle de la recepción 3.

30

El modo de proceder de la invención es el siguiente:

Para la fabricación de un útil de eyección se pone la placa de eyección 4 sobre la recepción 3. Preferentemente, en la placa de eyección 4, en los puntos en los que se debe insertar una banda plana de eyección 9, están introducidas las hendiduras 10 en la superficie 14 de la placa de eyección 4.

35

Con un dispositivo de detección no representado se le transmite a la unidad de control 2 la posición de la hendidura 10. Alternativamente, la unidad de control 2 puede leer las posiciones de la hendidura, como también el tipo y longitud de los elementos a insertar también a partir de un programa y/o modelo, en particular programa de CAD y/o modelo de CAD.

40

Con el dispositivo de introducción de bandas planas de eyección 5 se coloca la banda plana de eyección 9 en la hendidura 10.

Este proceso se puede repetir tan frecuentemente como lo requiera la construcción del útil de eyección terminado. El ejemplo de realización de la figura 1 muestra una banda plana de eyección 11 ya insertada en la placa de eyección 4.

45

Otras bandas planas de eyección se pueden retirar de un depósito no representado con un dispositivo de introducción de bandas planas de eyección 5.

50

Para el posicionamiento de la banda plana de eyección 11 frente a la placa de eyección 4 o la hendidura 10 se mueve preferiblemente el dispositivo de introducción de bandas planas de eyección 5. Eventualmente la recepción 3 o la placa de eyección 4 también se puede mover respecto al dispositivo de introducción de bandas planas de eyección 5.

55

Cuando están colocadas todas las bandas planas de eyección, con el dispositivo de introducción de pines de eyección 3 se comienza a introducir un pin de eyección 12 en la placa de eyección 4. Para ello, no están previstas preferentemente aberturas en la placa de eyección 4.

60

En otros ejemplos de realización no representados, los pines de eyección se insertan en aberturas cortadas anteriormente. Estos procedimientos son algo más caros, no obstante, más cuidadosos para el pin de eyección.

El pin de eyección 12 se hunde directamente en la placa de eyección 4 o el material de la placa de eyección 4. Sin embargo, el pin de eyección 12 no atraviesa la placa de eyección 4.

65

Para el posicionamiento del pin de eyección 12 respecto a la placa de eyección 4 se desplaza preferiblemente el dispositivo de introducción de pines de eyección 6 respecto a la recepción 3 o la placa de eyección 4. Alternativamente, la recepción 3 o la placa de eyección 4 también se puede mover respecto al dispositivo de introducción de pines de eyección 6. El control de este movimiento relativo se realiza a través de la unidad de control 2.

Este proceso se puede repetir tan frecuentemente como lo requiera la construcción del útil de eyección terminado.

Otros pines de eyección se pueden retirar de un depósito no representado con un dispositivo de introducción de pines de eyección 6. La figura 1 muestra el ejemplo de realización con un pin de eyección 13 ya insertado.

En la figura 2 se muestra una banda plana de eyección 9/11. Esta banda plana de eyección presenta una punta de eyección 15, que en este ejemplo de realización dispone de un estriado 16, a fin de obtener un mejor resultado de eyección. Además, se muestra un hombro 17. Este hombro 17 puede satisfacer distintos objetivos. Ventajosamente, el hombro está por un lado, por ejemplo, para poder asir la banda plana de eyección 9/11 mejor por el dispositivo 1. Otra ventaja se produce en que se impide una introducción profunda de la banda plana de eyección 9/11 en la placa de eyección 4. Esto se consigue porque el lado del hombro 17 opuesto al estriado 16 actúa como un tope. Pero, junto a ello, las bandas planas de eyección también pueden estar recubiertas como ejemplos de realización que no tienen un tope semejante. En este contexto se puede determinar la profundidad de penetración de las bandas planas de eyección también a lo largo del recorrido de desplazamiento del accionamiento del dispositivo. Por consiguiente, también es posible colocar las bandas planas de eyección a diferente profundidad, lo que satisface la moderna tecnología de eyección. Una introducción posterior con el hombro 17 en la placa de eyección requiere una fuerza mayor, que se puede preprogramar de esta manera, de modo que el dispositivo 1 sólo aplica exactamente tanta fuerza para la introducción tal que no es suficiente para vencer la resistencia del hombro 17 durante el proceso de introducción.

Además, la banda plana de eyección 9/11 presenta dos ensenadas 18. 1 y 18. 2. Estas ensenadas 18. 1 y 18. 2 sirven para que, después de la introducción de la banda plana de eyección 9/11 en la placa de eyección 4, se destense de nuevo la placa de eyección 4 y engrane en estas ensenadas 18. 1 y 18. 2 e impida que las bandas planas de eyección 9/11 se deslicen de nuevo fuera de la placa de eyección 4 o presente un asiento fijo no suficiente para servir como útil de eyección. Otros ejemplos de realización pueden presentar al menos una ensenada.

En último término, la banda plana de eyección 9/11 presenta un corte 19. Este corte 19 sirve como terminación de la banda plana de eyección 9/11. El corte 19 está aguzado de forma similar a un corte de una cuchilla y le facilita a la banda plana de eyección 9/11 la penetración en la placa de eyección 4.

A continuación, se remite a la figura 3. Allí de igual manera se muestra la punta de eyección 15, el estriado 16, el hombro 17 y las protuberancias 18. 1 y 18. 2. Dado que en estos ejemplos de realización se trata de las características idénticas a como en la figura 2, sólo se remite a las realizaciones de la figura 2. De forma complementaria, en la figura 3 no se muestra sin embargo ningún corte 19, sino una punta 20, que debe permitir otra posibilidad de la introducción más sencilla de la banda plana de eyección 9/11 en la placa de eyección 4.

El pin de eyección 12/13 de la figura 4 está configurado de forma cilíndrica. Allí también se muestra un estriado 21 en forma de corona, una punta de eyección 22 y un hombro 23, no sirviendo el hombro 23 del pin de eyección 12/13 como tope. Mejor dicho el hombro 23 del pin de eyección 12/13 se introduce parcialmente en la placa de eyección 4.

En el hombro 23 se introduce una muesca periférica 24. Esta muesca 24 sirve para la recepción de la placa de eyección 4 que se destensa después de la introducción del pin de eyección 12/13 en la placa de eyección 4. Además, se muestra una terminación 25, que discurre estrechándose y alejándose del estriado 23. En los puntos finales del estrechamiento, la terminación 25 también puede estar configurada similar a un corte. En último término está presente una escotadura 26 en el interior del pin de eyección 12/13. Esta escotadura 26 está representada a trazos, dado que se sitúa en el interior del pin de eyección 12/13.

Esta escotadura 26 tiene de nuevo distintas ventajas. Por un lado, durante la introducción del pin de eyección 12/13 en la placa de eyección 4 ya no se desplaza más sustancia de la placa de eyección 4 que lo absolutamente necesario y, por otro lado, la recepción de la sustancia de la placa de eyección en la escotadura 26 refuerza la estabilidad del asiento posterior del pin de eyección 12/13 en la placa de eyección 4.

En la figura 5 se muestra una vista lateral de otro ejemplo de realización de una banda plana de eyección 27. Allí una abertura 28 está encastrada en una zona de pie 31. Esta abertura 28 debe servir después de la introducción en la placa de eyección 4 la recepción de material que se retrae de la placa de eyección 4. Por consiguiente se consigue una mejor fijación de la banda plana de eyección 27. Junto a la abertura 28 la zona de pie 31 presenta una estructura de púas 32. Por lo demás se muestra un hombro no designado más en detalle y una punta de eyección no designada más en detalle.

La figura 6 muestra una vista en planta de la banda de eyección 27 según la figura 5. Aquí también se puede

reconocer como la banda plana de eyección 27 presenta en la extensión longitudinal un doblez 29 aproximadamente de forma central y un ángulo 30.

5 En la figura 7 se muestra una vista lateral de otro ejemplo de realización de una banda plana de eyección 33. La banda plana de eyección 33 presenta junto a otra abertura 34 en otro hombro 35, que presenta una estructura de púas 36 un arqueamiento 37. Este arqueamiento 37 se puede reconocer adecuadamente en la figura 8, que muestra una vista en planta de una banda plana de eyección 33.

10 En el caso del arqueamiento 37 mostrado en las figuras 7 y 8 se trata sólo de un ejemplo de realización entre otros. De igual modo es concebible que una banda plana de eyección presente una pluralidad de arqueamientos. De igual manera una banda plana de eyección puede presentar una pluralidad de dobleces. En último término también es concebible que esté conformada una combinación de dobleces y arqueamientos individuales o varios en una banda plana de eyección.

15 Lista de referencias

1	Dispositivo	27	Banda plana de eyección
2	Unidad de control	28	Abertura
3	Recepción	29	Dobleces
4	Placa de eyección	30	Ángulo
5	Dispositivo de introducción de bandas planas de eyección	31	Zona de pie
6	Dispositivo de introducción de pines de eyección	32	Estructura de púas
7	Línea	33	Banda plana de eyección
8	Línea	34	Abertura
9	Banda plana de eyección	35	Hombro
10	Hendidura	36	Estructura de puntas
11	Banda plana de eyección	37	Arqueamiento
12	Pin de eyección		
13	Pasador de eyección		
14	Superficie		
15	Punta de eyección		
16	Estriado		
17	Hombro		
18	Protuberancia		
19	Corte		
20	Punta		
21	Estriado		
22	Punta de eyección		
23	Hombro		
24	Muesca		
25	Terminación		
26	Escotadura		

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de un útil de eyección, caracterizado por las etapas:

- 5 a) colocación automatizada de una banda plana de eyección (9) en hendiduras (10) ya presentes de una placa de eyección (4) y en donde la posición, tipo y longitud de las hendiduras (10) ya presentes, en las que se introducen automáticamente las bandas planas de eyección (9), se detectan, localizan y transmiten a una unidad de control (2) mediante un dispositivo de detección y/o se proporcionan mediante un programa de CAD y/o un modelo de CAD para la lectura por la unidad de control (2),
10 b) colocación automatizada de un pin de eyección (12) en la placa de eyección (4), en donde los pines de eyección (12) se hunden directamente en el material o una superficie (14) de la placa de eyección (4), en donde la posición se facilita por un programa de CAD y/o modelo de CAD para la lectura por la unidad de control (2).
- 15 2. Dispositivo (1) para la realización del procedimiento según la reivindicación 1 para la fabricación de un útil de eyección con una unidad de control (2) establecida para la realización de las etapas del procedimiento de la reivindicación 1 y una recepción (3) para una placa de eyección (4); caracterizado por un dispositivo de introducción de bandas planas de eyección (5) para una banda plana de eyección (9) y un dispositivo de introducción de pines de eyección (6) para un pin de eyección (12), en donde la banda plana de eyección (9) con una sección transversal en
20 forma de banda y el pin de eyección (12) con una sección transversal circular se pueden introducir en la placa de eyección (4), en donde la posición, tipo y longitud de las hendiduras (10) ya presentes en la placa de eyección (4) en la que se pueden introducir automáticamente las bandas planas de eyección (9) se pueden detectar, localizar y transmitir a la unidad de control (2) mediante un dispositivo de detección y/o se pueden proporcionar por un programa de CAD y/o un modelo de CAD para la lectura por la unidad de control (2), en donde la colocación de un
25 pin de eyección (12) en la placa de eyección (4), es decir, que los pines de eyección (12) se hunden directamente en el material o una superficie (14) de la placa de eyección (4), es automatizada, en donde la posición de los pines de eyección (12) a colocar se proporciona mediante un programa de CAD y/o un modelo de CAD para la lectura por el dispositivo de control (2).
- 30 3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo de introducción de bandas planas de eyección (5) es apropiado para insertar una banda plana de eyección (9) en una hendidura (10) ya introducida en la placa de eyección (4).
4. Dispositivo según la reivindicación 2 o 3, caracterizado porque el dispositivo de introducción de bandas planas de
35 eyección (5) es apropiado para retirar una banda plana de eyección (9) de un depósito.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque el dispositivo de introducción de pines de eyección (6) es apropiado para retirar un pin de eyección (12) de un depósito.
- 40 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque la unidad de control (2) es apropiada para excitar el dispositivo de introducción de pines de eyección (6), de modo que los pines de eyección (12) se colocan según un plan o patrón predeterminado.
- 45 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado porque la unidad de control (2) es apropiada para desplazar la recepción (3) con la placa de eyección (4) respecto al dispositivo de introducción de pines de eyección (6), de manera que los pines de eyección (12) se colocan según un plan o patrón predeterminado.

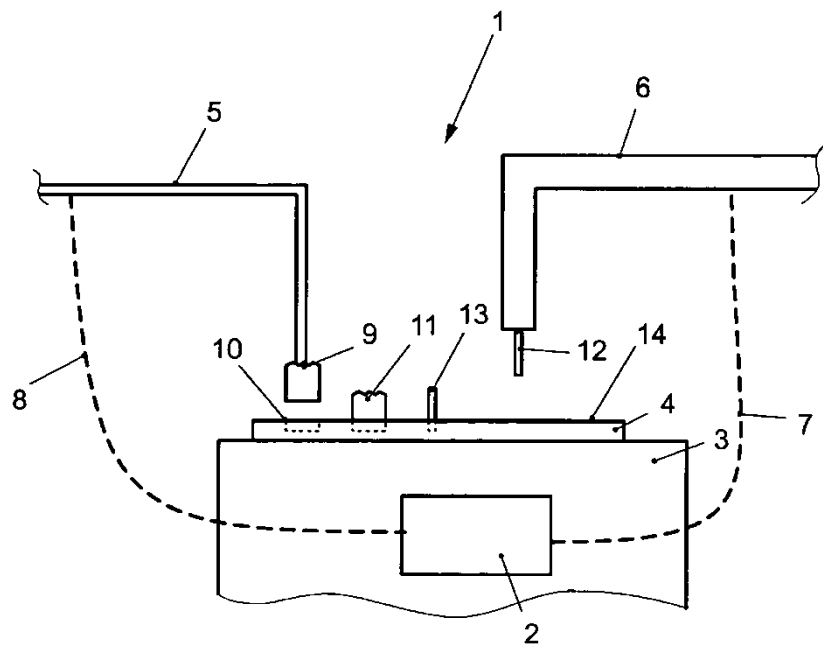


Fig. 1

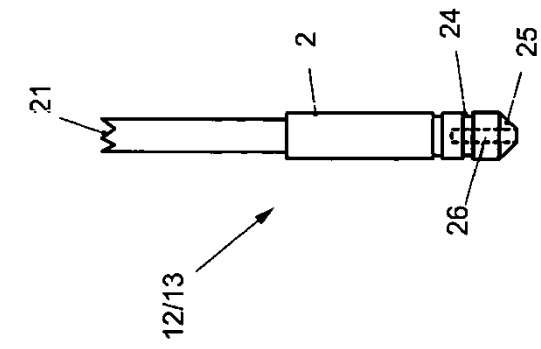


Fig. 4

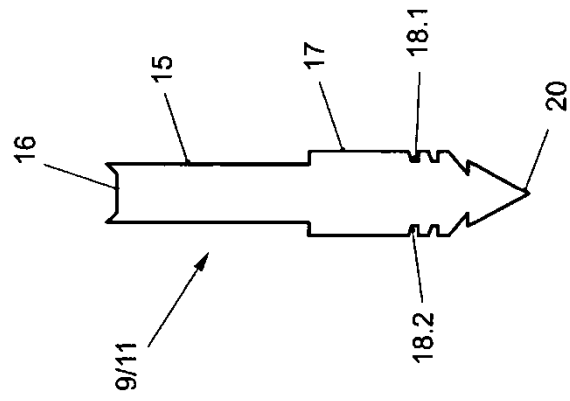


Fig. 3

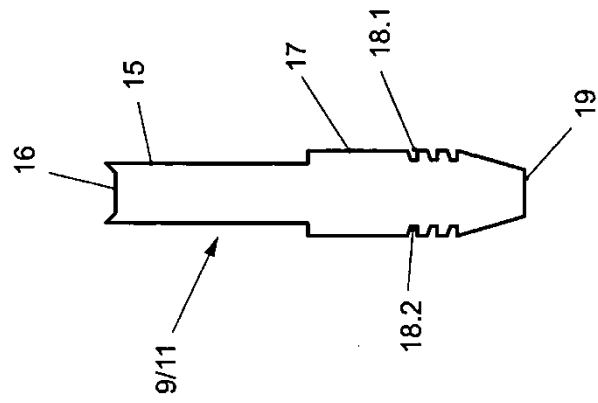


Fig. 2

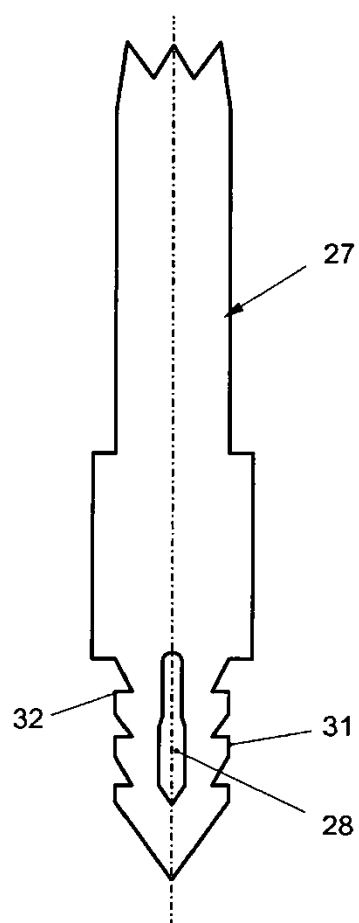


Fig. 5

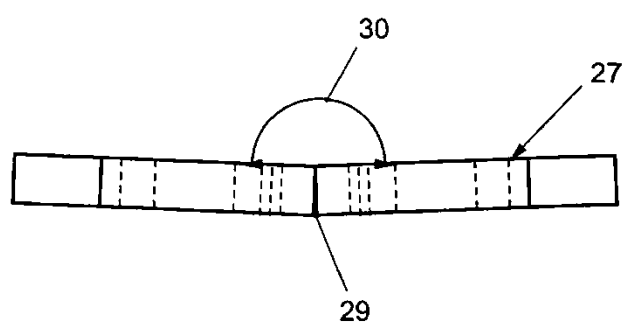


Fig. 6

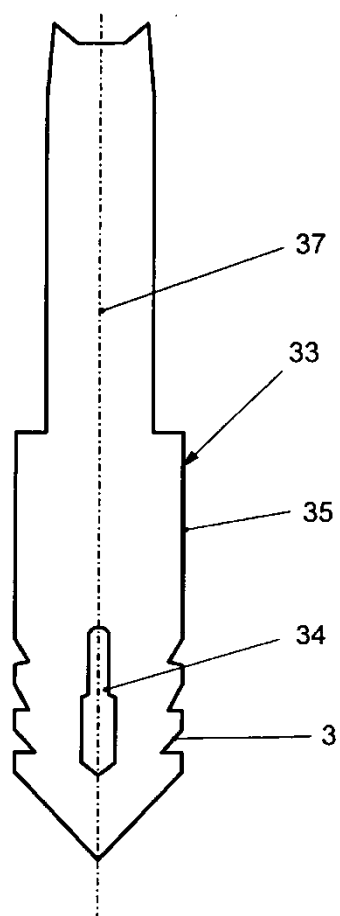


Fig. 7

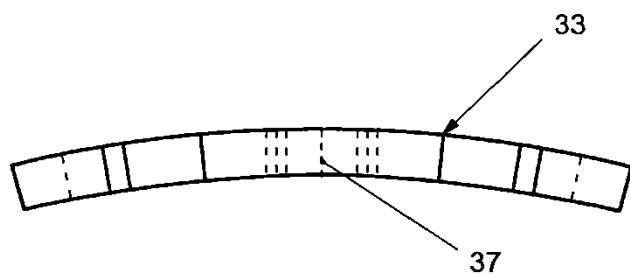


Fig. 8