



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 355 200**

51 Int. Cl.:
B26B 9/00 (2006.01)
B26B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07114698 .9**
96 Fecha de presentación : **21.08.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1900486**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.03.2008**

54 Título: **Dispositivo de corte de diamantes.**

30 Prioridad: **05.09.2006 JP 2006008026 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.03.2011

73 Titular/es: **Kimiko Sueda**
11-9, 2-chome Imado
Taito-ku, Tokyo 111-0024, JP

72 Inventor/es: **Sueda, Kimiko**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 355 200 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).

DESCRIPCIÓNANTECEDENTES DE LA INVENCION1. Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de corte de diamantes. Más en particular, la presente invención se refiere a un dispositivo de corte de diamantes, en el cual unas partículas de diamante están fijadas a un borde cortante de una cuchilla de corte realizada en un material sinterizado con titanio, que están dispuestas en línea. Como consecuencia, la cuchilla de corte aumenta de forma significativa la resistencia al desgaste del borde cortante y su duración, y no es necesario eliminarla.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 En un dispositivo de corte conocido que se utiliza para cortar cinta de resina sintética para el embalaje de balas en la industria de distribución o para cortar un contenedor, tal como un papel de embalaje, en general, una cuchilla de corte, que se desliza libremente hacia un elemento de agarre, presenta una pluralidad de líneas de corte dispuestas a un ángulo inclinado, una paralela a la otra, en intervalos regulares. Si el borde cortante del extremo de la cuchilla pierde su punta, el extremo de la cuchilla de corte se rompe en la línea de corte más próxima al extremo, y se elimina la parte rota de la cuchilla de corte.

15 En todo el mundo, las cuchillas de corte que se utilizan de forma común generan una gran cantidad de extremos rotos que se tiran en un recipiente de residuos. No solamente es la parte rota de la cuchilla afilada y de tamaño reducido, sino que tiene una elevada gravedad específica. Por lo tanto, la parte rota de la cuchilla constituye un material de residuo peligroso, que se convierte en un elemento que contamina el medio ambiente. Sin embargo, no se han considerado una resolución para los problemas mencionados anteriormente, y los recursos son notablemente malgastados.

20 Un agente de molturación y una piedra de afilar pueden estar fijados al extremo de una manga, que se introduce en un cuerpo principal 1 del dispositivo de corte mencionado anteriormente, con el fin de moler la cuchilla del cuchillo a medida que dicho cuchillo entra y sale. En este caso, se puede desear mantener el estado afilado de la cuchilla del cuchillo. En este sentido, una cuchilla de corte, en la que una ranura en la que están previstos el agente molturador y la piedra de afilar, se forma en una parte acoplada a una parte posterior de un cuerpo principal y que es capaz de ser utilizada para romper el extremo del cuchillo, se da a conocer en el documento de patente número 1. Dado que la cuchilla del cuchillo entra en contacto directo con la parte 5 a moler, se aumenta la durabilidad de la cuchilla del cuchillo, lo que asegura una eficacia económica. Además, un dispositivo de corte x que comprende un cuerpo de cuchilla 1, un cuerpo principal 2 que lleva el cuerpo de cuchilla 1, y una piedra de afilar separable 3 fijada al cuerpo principal 2 se da a conocer en el documento de patente número 2. En el dispositivo de corte, un cuerpo entero o una parte de por lo menos una un par de partes laterales 21a y 21b previstas en una superficie externa del cuerpo principal 2 que está distanciado del cuerpo de la cuchilla 1 en sentido del espesor del cuerpo de la cuchilla, presenta una superficie inclinada con respecto a la línea central en el sentido del espesor L del cuerpo de cuchilla 1. En el caso de que un borde cortante 13 del cuerpo principal 1 sea molido con la piedra de afilar 3, el cuerpo principal 2 está previsto en una base 5, de modo que la superficie inclinada entre en contacto con una superficie deseada 51 de la base 5. Por lo tanto, el cuerpo de cuchilla 1 presenta una forma cónica desde la parte posterior 14 de la cuchilla hasta el extremo 15 de la cuchilla, mientras que un lado superior del cuerpo de la cuchilla no está deformado pero un lado inferior del cuerpo de cuchilla sí que está deformado para que se incline hacia arriba.

[Documento de Patente No. 1] Modelo de Utilidad japonés con número de registro 3021710

[Documento de Patente No. 2] JP-A-2004-229744

45 Sin embargo, en el documento de patente 1, la ranura en la que están previstos el agente molturador y la piedra de afilar, se forma en la parte destinada a romper el extremo de la cuchilla con el fin de moler dicha cuchilla. La cuchilla de corte está realizada en acero común. Aunque la durabilidad de la cuchilla de corte se ve ligeramente aumentada, la cuchilla todavía tiene que romperse a lo largo de la línea de corte con el fin de asegurar un estado deseado de afilado. Además, en el campo de trabajo resulta difícil utilizar una cuchilla que se muele con frecuencia, debido al horario apretado de trabajo. Además, en el documento de patente número 2, la piedra de afilar 3 está prevista de forma amovible en el cuerpo principal 2. Sin embargo, no se desea aplicar el cuerpo de la cuchilla 1 a un dispositivo de corte, tal como un cuchillo de cocina de longitud predeterminada.

SUMARIO DE LA INVENCION

50 La presente invención se ha concebido para solucionar los problemas mencionados anteriormente, y un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo de corte de diamantes. El dispositivo de corte de diamantes comprende una cuchilla de corte que presenta un borde cortante formado en un lado de la misma, un orificio de pivote practicado a través de la cuchilla de corte, unas escotaduras de bloqueo que presentan una forma semicircular y están practicadas en ambos lados de la cuchilla de corte, mientras que las escotaduras corresponden en posición al orificio de pivote, un elemento de agarre en el que un árbol de pivote está introducido

5 en el orificio de pivote para que la cuchilla de corte pueda pivotar libremente en un extremo frontal del elemento de agarre, una cámara de bloqueo formada en el elemento de agarre, un botón de bloque previsto en la cámara de bloque sobresaliendo de una parte lateral del mismo una protuberancia de bloqueo, un muelle helicoidal dispuesto en el botón de bloqueo y que aprieta para hacer sobresalir dicho botón de bloqueo, un cuerpo principal de afilador que comprende un afilador de diamantes en el extremo frontal del mismo y una parte de fijación de dedo para la introducción y la retirada en un extremo de base de la misma, y una cámara receptora del afilador formada en el extremo de base del elemento de agarre destinada a recibir el cuerpo principal del afilador mientras que la parte de fijación de dedo para la introducción y la retirada del cuerpo principal del afilador queda expuesta en el extremo de base del elemento de agarre. El borde cortante de la cuchilla de corte es de material sinterizado con titanio en el que unas partículas de diamante con un tamaño de partícula de 100 µm o menos están dispuestas en línea. Además, una película de óxido se forma en una superficie de la cuchilla de corte diferente al borde cortante, mediante la anodización.

10
15
20 En el dispositivo de corte de diamantes según la presente invención, dado que el borde cortante de la cuchilla de corte, que presenta una anchura de aproximadamente 30 mm, y a la cual las partículas de diamante del tamaño de 100 µm o menos están dispuestas en línea, está realizado en material sinterizado con titanio, la cuchilla de corte presenta una resistencia al desgaste que es entre varias y diez veces tan alto como una cuchilla de corte conocida realizada en acero. Por lo tanto, no resulta necesario romper la cuchilla de corte que se está utilizando. Además, en el caso de que se utilice la cuchilla de corte durante un periodo largo y se desgaste, se puede moler la cuchilla durante un periodo breve con el afilador de diamante que se recibe en el extremo de base del elemento de agarre. Además, en caso de no utilizar el dispositivo de corte, la cuchilla de corte peligrosa y el afilador de diamante que se pierde fácilmente, se pueden almacenar en el elemento de agarre. Como consecuencia, el dispositivo de corte no contribuye a los residuos en el medio ambiente, mientras que resulta muy eficaz y de uso práctico.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 Las características y ventajas mencionadas anteriormente y otras de la presente invención, se pondrán de manifiesto en la descripción detallada de las formas de realización preferidas de la misma, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 representa una vista en planta de un dispositivo de corte de diamantes según una forma de realización de la presente invención;

30 la Figura 2 representa una vista en planta de una cuchilla de corte del dispositivo de corte de diamantes según la forma de realización de la presente invención;

la Figura 3 representa una vista en planta de un afilador de diamante del dispositivo de corte de diamantes según la forma de realización de la presente invención;

la Figura 4 representa una vista en sección de una cámara de bloqueo del dispositivo de corte de diamantes según la forma de realización de la presente invención, en estado bloqueado; y

35 la Figura 5 representa una vista en sección de la cámara de bloqueo del dispositivo de corte de diamantes según la forma de realización de la presente invención, en estado desbloqueado.

DESCRIPCIÓN DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

40 Los dispositivos de corte de diamantes destinados a ser utilizados según las formas de realización de la presente invención, se describirán en detalle a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos. La Figura 1 representa una vista en planta de un dispositivo de corte de diamantes según una forma de realización de la presente invención, la Figura 2 representa una vista en planta de una cuchilla de corte del dispositivo de corte de diamantes según la forma de realización de la presente invención, la Figura 3 representa una vista en planta de un afilador de diamante del dispositivo de corte de diamantes según la forma de realización de la presente invención, y la Figura 4 representa una vista en sección de una cámara de bloqueo del dispositivo de corte de diamantes según la forma de realización de la presente invención, que se encuentra en estado bloqueado, y la Figura 5 representa una vista en sección de la cámara de bloqueo del dispositivo de corte de diamantes según la forma de realización de la presente invención, que se encuentra en estado desbloqueado.

45
50
55 La presente invención se refiere a un dispositivo de corte de diamantes. Más particularmente, la presente invención se refiere a un dispositivo de corte de diamantes en el que unas partículas de diamantes están fijadas a un borde cortante 1a de una cuchilla de corte 1, realizada en material sinterizado con titanio, que están dispuestas en línea. Como consecuencia, la cuchilla de corte 1 aumenta considerablemente la resistencia al desgaste del borde cortante y su duración, y no es necesario romperla para eliminarla. El dispositivo de corte de diamantes comprende una cuchilla de corte 1 que presenta un borde cortante 1a formado en un lado de un extremo frontal del mismo, un orificio de pivote 1b practicado a través de un extremo de base de la cuchilla de corte 1, unas escotaduras de bloqueo 1c que presentan una forma semicircular y están practicadas a ambos lados de la cuchilla de corte, mientras que las escotaduras corresponden en posición al orificio de pivote 1b, un elemento de agarre 2, en el que un árbol de pivote 3 está introducido en el orificio de pivote 1b para que la cuchilla de corte 1 puede

5 pivotar libremente en el extremo frontal del elemento de agarre 2, una cámara de bloqueo 2a, formada en el elemento de agarre 2, un botón de bloqueo en forma de copa 4 dotado de una protuberancia de bloqueo 4a, que sobresale del lado dispuesto en la cámara de bloqueo 2a, y que se introduce libremente y se retira de la escotadura de bloqueo 1c, un muelle helicoidal 5 dispuesto en el botón de bloqueo 4 y que proporciona una fuerza elástica hacia el exterior para hacer sobresalir dicho botón de bloqueo 4, un cuerpo principal afilador 6 que comprende el afilador de diamantes 6a que presenta la forma de plato en su extremo frontal y una parte de fijación de dedo para la introducción y la retirada 6b en su extremo de base, y una cámara receptora del afilador 2b, formada en sentido longitudinal en el extremo de base del elemento de agarre 2 destinada a recibir el cuerpo principal de afilador 6 mientras que la parte de fijación de dedo para la introducción y la retirada 6b del cuerpo principal de afilador 6 queda expuesta en el extremo de base del elemento de agarre 2. El borde cortante 1a de la cuchilla de corte 1 está realizado en material sinterizado con titanio en el que unas partículas de diamante con un tamaño de partícula de 100 µm o menos, están dispuestas en línea.

10 Además, en el dispositivo de corte de diamantes, una película de óxido se forma en una superficie de la cuchilla de corte 1 diferente al borde cortante 1a, mediante la anodización.

15 Es decir, tal como se ilustra en las Figuras 1 y 2, la cuchilla de corte 1 presenta un borde cortante 1a formado en un lado del extremo frontal de la cuchilla de corte delgada 1 en forma de plato, es decir, un lado inferior del extremo frontal de la cuchilla de corte 1. El extremo frontal presenta un ángulo agudo para poder realizar el corte fácilmente. Un orificio de pivote 1b y unas escotaduras de bloqueo 1c, tal como se describen a continuación, están practicados en el extremo de base. Dicho extremo de base presenta una forma de arco circular con el fin de hacer pivotar fácilmente la cuchilla de corte 1, tal como se describe a continuación.

20 El orificio de pivote 1b está formado en el extremo de base de la cuchilla de corte, 1, y un árbol de pivote 3 se dispone a través del orificio de pivote formado en un elemento de agarre 2, tal como se describe a continuación, para pivotar libremente.

25 Las escotaduras de bloqueo 1c están formadas en ambos lados del orificio de pivote 1b de la cuchilla de corte 1, es decir, en las figuras, los lados superior e inferior del extremo de base de la cuchilla de corte, mientras que las escotaduras corresponden a la posición del orificio de pivote 1b. Las escotaduras están formadas a través del extremo de base de la cuchilla de corte 1, mientras que las distancias entre el orificio y las escotaduras son iguales en ambos lados. Dichas escotaduras de bloqueo 1c presentan una forma semicircular, y la protuberancia de bloqueo 4a que sobresale de un botón de bloqueo 4 tal como se describe a continuación, se introduce en las escotaduras 1c y se retira de las mismas.

30 Un usuario agarra el elemento de agarre 2 mientras se está utilizando el dispositivo de corte de diamantes, y la cuchilla de corte 1 está prevista en el extremo frontal del elemento de agarre de modo que el árbol de pivote 3 atraviesa dicho orificio de pivote 1b de la cuchilla de corte 1. Por lo tanto, la cuchilla de corte 1 puede pivotar libremente en el árbol de pivote. Además, una cámara de bloqueo 2a, tal como se describe a continuación, se forma para bloquear la cuchilla de corte 1, y una cámara receptora del afilador 2b, tal como se describe a continuación, se forma en el extremo de base.

35 Tal como se ilustra en las Figuras 4 y 5, la cámara de bloqueo 2a se forma en la proximidad del árbol de pivote 3 del extremo frontal del elemento de agarre 2. En la forma de realización, una pared 2aa de la cámara de bloqueo se prevé en una parte lateral de la cámara de bloqueo 2a, y un orificio pasante para un botón se forma para empujar libremente hacia adentro/hacia afuera el botón de bloqueo 4 a su través, tal como se describe a continuación. Además, el árbol de pivote 3 está fijado en la cámara de bloqueo 2a mediante la pared 2aa de la cámara de bloqueo.

40 Además, el botón de bloqueo 4 previsto en la cámara de bloqueo 2a presenta la forma de copa, y la protuberancia de bloqueo 4a con la forma semicircular que se introduce y se retira libremente de la escotadura de bloqueo 1c de la cuchilla de corte 1, sobresale de una parte lateral del botón de bloqueo. Un muelle helicoidal 5, tal como se describe a continuación, está previsto en el botón de bloqueo.

45 Dicho muelle helicoidal 5 utiliza una elasticidad axial con respecto al helicoidal. El muelle helicoidal 5 está previsto en el botón de bloqueo 4, y un extremo del muelle helicoidal entra en contacto con una superficie interior de la cámara de bloqueo 2a para proporcionar la elasticidad continuamente hacia el exterior. Como consecuencia, el botón de bloqueo 4 se desliza libremente.

50 En el estado bloqueado ilustrado en la Figura 4, el botón de bloqueo 4 está soportado por la fuerza elástica del muelle helicoidal 5 aplicado hacia el exterior. Además, la protuberancia de bloqueo 4a que sobresale de la parte lateral del botón de bloqueo 4, se introduce en la escotadura de bloqueo 1c de la cuchilla de corte 1, y el pivotamiento de la cuchilla de corte 1 se ve limitado, con lo cual se consigue el estado bloqueado. Se consigue el estado bloqueado con respecto al uso y la recepción de la cuchilla de corte 1.

55 Además, en el estado desbloqueado ilustrado en la Figura 5, en el caso cuando el botón de bloqueo 4 está apretado contra la fuerza elástica del muelle helicoidal 5, el botón de bloqueo queda enterrado en la cámara de bloqueo 2a, y la protuberancia de bloqueo 4a del botón de bloqueo 4 se separa de la escotadura de bloqueo 1c de

la cuchilla de corte 1. Como consecuencia, la cuchilla de corte 1 pivota libremente, y el estado de uso se convierte en el estado de recepción o el estado de recepción se convierte en el estado de uso al pivotar la cuchilla de corte.

5 El cuerpo principal del afilador 6 presenta el material y la forma que son útiles para moler el borde cortante 1a. Dicho borde cortante 1a está realizado en material sinterizado con titanio, y las partículas de diamante con el tamaño de partícula de 100 μm o menos, tal como se describe a continuación, están dispuestas en línea en el borde cortante 1a. Un afilador de diamante 6a en forma de plato está previsto en el extremo frontal del cuerpo principal afilador 6, y una parte de fijación de dedo para la introducción y la retirada 6b están previstos en el extremo de base del cuerpo principal del afilador 6. El afilador de diamante y la parte de fijación de dedo para la introducción y la retirada están formados de una sola pieza conjuntamente con el elemento intermedio 6c. El cuerpo principal del afilador resultante se puede introducir y retirar fácilmente de la cámara receptora del afilador 2b del elemento de agarre 2, tal como se describe a continuación.

10 La cámara receptora del afilador 2b se forma en sentido longitudinal en el extremo de base del elemento de agarre 2. Dado que la parte de fijación de dedo para la introducción y la retirada 6b del cuerpo principal del afilador 6 queda expuesta en el extremo de base del elemento de agarre, el cuerpo principal del afilador 6 se puede introducir y retirar fácilmente de la cámara receptora del afilador 2b.

15 Además, el borde cortante 1a de la cuchilla de corte 1 está realizado en material sinterizado con titanio, y las partículas de diamante con el tamaño de partícula de 100 μm o menos están dispuestas en línea en el borde cortante. El borde cortante 1a está formado mediante el moldeo por compresión de las partículas de diamante, conjuntamente con las partículas de aleación de titanio que contienen unas partículas de titanio puro o una masa del 50% o más de partículas de titanio, y mediante la sinterización de la sustancia resultante. Esto se da a conocer en el modelo de utilidad presentado por el solicitante de la presente invención, patente japonesa nº 3641794. La longitud del borde cortante está fijada en aproximadamente 30 mm para el uso conveniente. La resistencia al desgaste del borde cortante 1a es entre varias y diez veces tan elevado como el de una cuchilla de corte 1 conocida realizada en acero común.

20 En un dispositivo de corte de diamantes según otra forma de realización de la presente invención, una película de óxido se forma en una superficie de la cuchilla de corte 1 diferente al borde cortante 1a, mediante la anodización. La película de óxido presenta una propiedad antibiótico excelente.

25 En la presente invención, un borde cortante de una cuchilla de corte de un dispositivo de corte de diamantes se realiza en un material sinterizado con titanio, en el que las partículas de diamante con un tamaño de partícula de 100 μm o menos están dispuestas en línea. Como consecuencia, el dispositivo de corte de diamantes de la presente invención presenta las siguientes ventajas. El borde cortante de la cuchilla de corte presenta una resistencia a la corrosión y al desgaste excelente, no es necesario romper el extremo de la cuchilla, y el borde cortante es capaz de ser molido con un afilador de diamante que es recibido en el dispositivo de corte para un periodo breve en el caso cuando el estado de afilado del borde cortante está reducido, por lo tanto, el dispositivo de corte se puede utilizar durante un largo periodo de tiempo.

30

35

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de corte de diamantes que comprende:

una cuchilla de corte (1) que presenta un borde cortante (1a) formado en un lado de un extremo frontal de la misma;

5 un elemento de agarre (2);

un cuerpo principal del afilador (6) que incluye un afilador (6a) en forma de plato en un extremo frontal del mismo y una parte de fijación de dedo (6b) para la introducción y la retirada en un extremo de base del mismo; y

10 una cámara receptora del afilador (2b) que está formada longitudinalmente en el extremo de base del elemento de agarre (2) para recibir el cuerpo principal del afilador (6), mientras que la parte de fijación de dedo (6b) para la introducción y la retirada del cuerpo principal del afilador está expuesta en el extremo de base del elemento de agarre;

caracterizado porque comprende:

un orificio de pivote (1b) que está formado a través de un extremo de base de la cuchilla de corte;

15 unas escotaduras de bloqueo (1c) que presentan una forma semicircular y están formadas en ambos lados de la cuchilla de corte (1), mientras que las escotaduras corresponden a la posición del orificio de pivote (1b);

un árbol de pivote (3) fijado en el orificio de pivote para que la cuchilla de corte (1) pueda pivotar libremente en el extremo frontal del elemento de agarre, estando comprendido el árbol de pivote en el elemento de agarre (2);

una cámara de bloqueo (2a) formada en el elemento de agarre;

20 un botón de bloqueo en forma de copa (4) con una protuberancia de bloqueo (4a) que sobresale del lado del mismo dispuesto en la cámara de bloqueo, introduciéndose y retirándose libremente la protuberancia de bloqueo de la escotadura de bloqueo;

un muelle helicoidal (5) dispuesto en el botón de bloqueo y que proporciona una fuerza elástica hacia el exterior para hacer sobresalir dicho botón de bloqueo;

25 en el que el afilador (6a) es un afilador de diamantes y el borde cortante de la cuchilla de corte está realizado en un material sinterizado con titanio en el que las partículas de diamantes con un tamaño de partículas de 100 µm o menos están dispuestas en una línea.

2. Dispositivo de corte de diamantes según la reivindicación 1, en el que una película de óxido está formada en una superficie de la cuchilla de corte (1) diferente al borde de corte (1a), mediante la anodización.

FIG.1

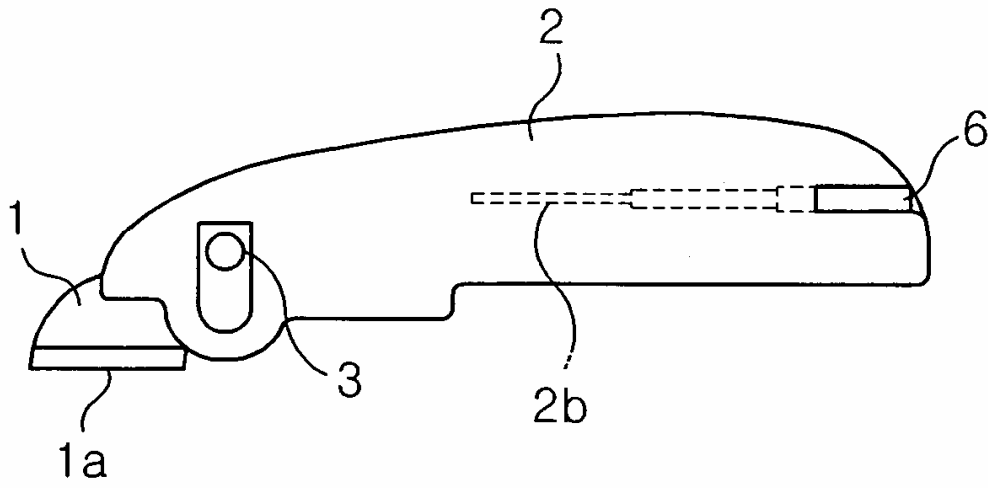


FIG.2

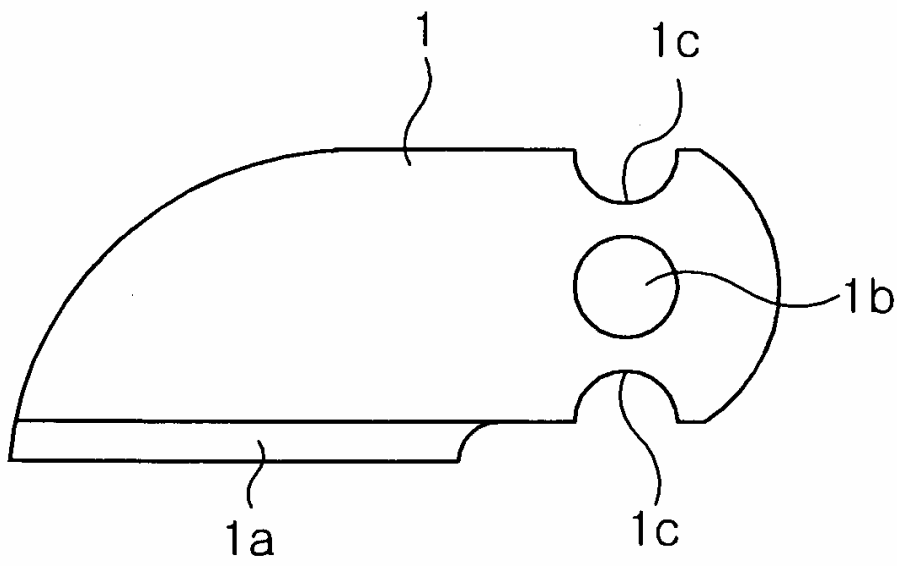


FIG.3

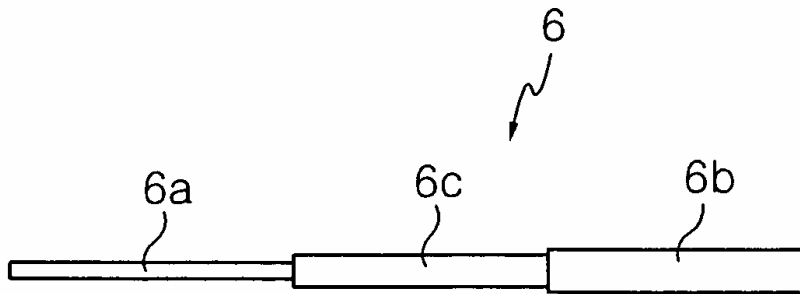


FIG.4

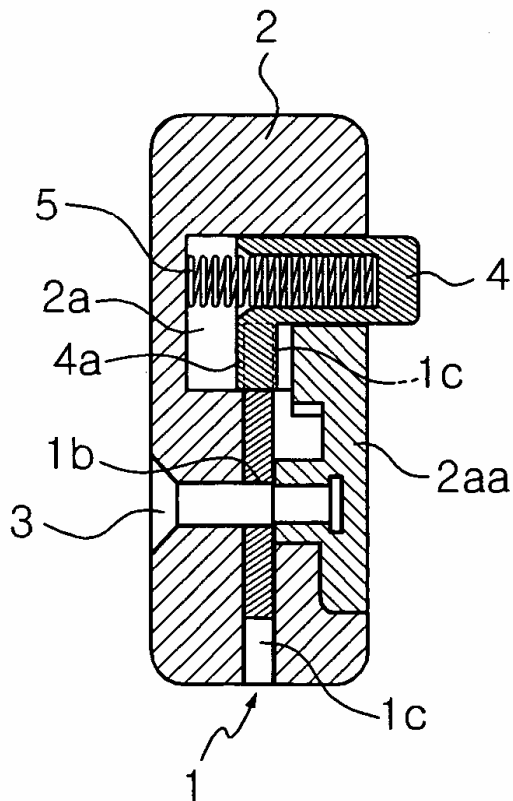


FIG.5

