



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 301 019**

51 Int. Cl.:
E01H 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05752722 .8**

86 Fecha de presentación : **25.05.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1776506**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.04.2007**

54 Título: **Listón rascador de tipo de sándwich con núcleo de metal duro.**

30 Prioridad: **17.06.2004 DE 10 2004 029 165**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2008

73 Titular/es: **Gummi Küper GmbH & Co. KG.**
Mettestrasse 23
44803 Bochum, DE

72 Inventor/es: **Küper, Roland**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 301 019 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).

ES 2 301 019 T3

DESCRIPCIÓN

Listón rascador de tipo de sándwich con núcleo de metal duro.

5 La presente invención se refiere a un listón rascador del tipo de sándwich para la placa rascadora de una pala quitanieves, que está provisto con un cuello de fijación de acero, en el que está vulcanizado un cuerpo de goma con al menos un cuerpo de material duro incrustado. Se conoce a partir del documento DE 34 04 030 C1 un listón rascador de tipo de sándwich de esta clase.

10 En los cuerpos de material duro del listón rascador de tipo de sándwich mencionado anteriormente se trata de cuerpos moldeados en forma de barra o en forma de placa, que están constituidos con preferencia por corindón sinterizado o fundido. Tales listones rascadores de tipo de sándwich han dado un resultado excelente.

15 Se conoce a partir del documento US 3 934 654 un listón rascador para la placa de una máquina de construcción o bien para una pala quitanieves, que presentan un listón de excavación de acero, en cuyo lado inferior están atornillados una pluralidad de segmentos de acero. Los segmentos de acero están forzados con preferencia a partir de un acero para herramientas, que presenta una resistencia al desgaste más elevada que el acero del listón rascador. En la zona de la superficie de desgaste dirigida hacia el fondo están insertados núcleos de metal duro en forma de V en los segmentos de acero.

20 En oposición a los listones rascadores de tipo de sándwich descritos al principio, el listón rascador totalmente metálico provisto con núcleos de metal duro del tipo de construcción americano es demasiado agresivo para las carreteras alemanas. Durante el brochado de asfalto habitual en Alemania, los cantos de metal duro dañarían la superficie de asfalto. Para prevenirlo, debería realizarse un brochado suave, en el que se deja una capa fina de nieve sobre la carretera. Esto no cumple, sin embargo, las previsiones del servicio de invierno alemán.

25 Además, el canto del núcleo de metal duro, que se proyecta hacia abajo, está expuesto sin protección a impactos. De esta manera, existe el peligro de que una cubierta de caja o junta de puente, que se proyecta solamente en una medida insignificante sobre la superficie de la carretera, choque contra el núcleo de metal duro frágil y se desprendan partes del mismo. Aparte de estos inconvenientes, los listones rascadores de acero macizo con núcleo de metal duro presentan un buen comportamiento de desgaste.

30 Partiendo del estado de la técnica descrito anteriormente, la presente invención tiene el cometido de indicar un listón rascador, que está expuesto a un desgaste reducido, presenta un tiempo de actividad correspondientemente alto, no daña la cubierta de la carretera y es adecuado también para el brochado de asfalto de la carretera.

35 Esto se consigue con un listón rascador del tipo de sándwich de la clase mencionada anteriormente, en el que como cuerpo de material duro se prevé un núcleo de metal duro, que está rodeado por una envolvente de acero.

40 De una manera sorprendente, se ha mostrado que los núcleos de metal duro utilizados en el listón rascador de acuerdo con la invención con una armadura de acero por todos los lados muestran un comportamiento de desgaste claramente mejor que los cuerpos de metal duro empleados con éxito hasta ahora de corindón. Esto se puede explicar porque el corindón frágil, a pesar del cuerpo de goma de amortiguación, está expuesto a impactos, que hacen romper partes del cuerpo de metal duro. Esto se aplica especialmente para zonas límite entre la goma y el corindón.

45 Los cantos sensibles al impacto del metal duro, en cambio, son protegidos en el listón rascador del tipo de sándwich de acuerdo con la invención por la envoltura de acero resistente, que está rodeada, por su parte, de nuevo por el cuerpo de goma de amortiguación. Los primeros ensayos en el banco de pruebas muestran que la capacidad de rodadura de un listón rascador del tipo de sándwich de acuerdo con la invención es considerablemente más alta que un listón rascador del tipo de sándwich convencional con un cuerpo de metal duro de corindón.

50 A diferencia de los listones rascadores de acero macizo, la superficie de asfalto no es dañada en una medida considerable por listones rascadores del tipo de sándwich de acuerdo con la invención con núcleo de metal duro.

55 Evidentemente, el núcleo de metal duro debe amarrarse fijamente en la envolvente de acero. Esto se puede realizar mediante unión por aplicación de fuerza -como por ejemplo a través de retracción- y/o por unión del material -como por ejemplo a través de estañado-.

60 Otra ventaja de la utilización de acuerdo con la invención de una envolvente de acero se refiere a su distribución mejorada del calor. A través de la fricción del núcleo de metal duro sobre el asfalto se produce mucho calor que se transmite a través de las superficies límite de extensión grande del acero en la goma. Puesto que de esta manera se evitan recalentamientos locales de la goma, se produce claramente menos desgaste que en el caso de incrustado directo de núcleos de metal duro en la goma.

65 Los metales duros son materiales comparativamente caros. Los costes del listón rascador del tipo de sándwich se pueden reducir en una medida considerable, utilizando núcleos de metal duro a partir de metal duro reciclado. En este caso, se trata de metal usado preparado de materiales usados de la mecanización por arranque de virutas. Así, por ejemplo, se pueden reutilizar placas reversibles de metal duro, que se emplean en herramientas de torno o cabezas

ES 2 301 019 T3

fresadoras, después de la expiración de su tiempo de actividad en la mecanización por arranque de virutas en el listón rascador del tipo de sándwich de acuerdo con la invención como núcleo de metal duro.

5 Con preferencia, la envolvente de acero o bien el núcleo de metal duro está configurado como un cuerpo moldeado en forma de barra o en forma de placa, que se extiende de una manera más favorable sobre toda la altura de desgaste del listón rascador del tipo de sándwich.

10 El núcleo de metal duro y la envolvente de acero deben ocupar en común una porción grande de la superficie de desgaste del cuerpo de goma. Su porción superficial debe ser al menos 20%.

Un desarrollo ventajoso consiste en cubrir el cuerpo de goma en su lado delantero y en su lado trasero con placas de acero. De esta manera se vuelve el listón rascador del tipo de sándwich especialmente rígido y se desmonta por sí misma la nieve atascada y endurecida sin dejar restos desde la cubierta de asfalto.

15 Si el cuerpo de goma del listón rascador del tipo de sándwich está cubierto por los dos lados con placas de acero, se recomienda, por razones de peso, prescindir de un cuello de fijación especial y utilizar en su lugar al menos una de las dos placas de acero al mismo tiempo como cuello de fijación.

20 La funcionalidad óptima desarrolla un listón rascador, cuya superficie de desgaste se compone en la sección transversal por un sándwich de siete capas. Las capas individuales son -vistas en contra de la dirección de avance de la placa rascadora- el acero de la placa de acero trasera, la goma del cuerpo de goma, el acero de la envolvente de acero, el metal duro del núcleo de metal duro, el acero de la envolvente de acero, la goma del cuerpo de goma y el acero de la placa de acero delantera. Con respecto al núcleo de metal duro, el sándwich está constituido, por lo tanto, de forma simétrica y protege el núcleo frágil de una manera efectiva contra impactos.

25 A continuación se explica en detalle la presente invención con la ayuda de un ejemplo de realización. En este caso:

La figura 1 muestra un listón rascador del tipo de sándwich en la sección transversal.

30 La figura 2 muestra un listón rascador del tipo de sándwich con placas de acero por ambos lados en la sección transversal Q.

La figura 3 muestra un listón rascador del tipo de sándwich con placas de acero por ambos lados en la vista delantera.

35 La figura 1 muestra una primera forma de realización del listón rascador 0 del tipo de sándwich de acuerdo con la invención en la sección transversal, es decir, esencialmente transversal a la dirección de la marcha o bien a la dirección de avance V. En su lado superior, el listón rascador 0 del tipo de sándwich comprende un cuello de fijación 1 de acero, a través del cual se puede fijar en una placa rascadora no representada de una pala quitanieves no representada tampoco. La fijación se realiza, en general, por medio de uniones atornilladas o por medio de garras de retención; también se pueden concebir otras técnicas de unión.

40 Por otro lado, el listón rascador 0 del tipo de sándwich comprende un cuerpo de goma 4, que está vulcanizado en el cuello de fijación 1. La goma ha dado buen resultado como material, pero es igualmente posible sustituirla por un plástico adecuado.

45 En el cuerpo de goma 4 está incrustada una envolvente de acero 5, que rodea uno o varios núcleos de metal duro 6. Tanto la envolvente de acero 5 como también los núcleos de metal duro 6 se pueden extender de una manera continua sobre toda la longitud del listón rascador 0 del tipo de sándwich. No obstante, de una manera preferida, pueden estar interrumpidos por secciones. Los núcleos de metal duro 8 se extienden en cada caso al menos sobre la altura de desgaste h del listón rascador 0. La envolvente de acero 5 y el núcleo de metal duro 6 representan en conjunto al menos la quinta parte de la superficie de desgaste 7 del cuerpo de goma 4.

50 Los núcleos de metal duro 6 están constituidos de una manera preferida por carburo de wolframio, carburo de titanio y nitruro de titanio. Estos materiales se pueden utilizar también como reciclado. Los núcleos de metal duro 6 o bien se retraen en la envolvente de acero 5 y/o se estañan con la envolvente. La envolvente de metal 5 se vulcaniza en el cuerpo de goma 4.

55 En la superficie de desgaste 7 del cuerpo de goma 4 dirigida hacia la superficie de la carretera se forma el listón rascador 0 del tipo de sándwich por un sándwich simétrico de cinco capas. El sándwich está constituido por los materiales de goma, acero, metal duro, acero, goma.

60 La figura 2 muestra otra forma de realización del listón rascador 0 del tipo de sándwich de acuerdo con la reivindicación 8 en una sección transversal Q. Comprende dos placas de acero 2, 3, que cubren el cuerpo de goma 4 en su lado delantero o bien en su lado trasero. La placa de acero delantera 2 es en la mayor medida plana, la placa de acero trasera 3 es acodada. Ambas placas de acero 2, 3 están conectadas por medio de vulcanización con el cuerpo de goma 4 y sirven al mismo tiempo como cuello de fijación 1. Por este motivo, presentan en la zona superior unos taladros 8, a través de los cuales se introducen bulones roscados no representados con objeto de la fijación en la placa rascadora.

ES 2 301 019 T3

En la superficie de desgaste general dirigida hacia la superficie de la carretera (es decir, la superficie de desgaste 7 del cuerpo de gomas 4 además de la superficie de desgaste de las placas de acero exteriores 2, 3) se forma el listón rascador 0 del tipo de sándwich de acuerdo con la figura 8 por un sándwich simétrico de siete capas. El sándwich está constituido por los materiales acero, goma, acero, metal duro, acero, goma, acero.

5

En la vista delantera parcialmente fragmentaria de la segunda forma de realización de acuerdo con la reivindicación 8 (figura 3) se puede reconocer que varias envolventes de acero 5 en forma de placa están dispuestas adyacentes entre sí manteniendo una cierta distancia d . En cada envolvente de acero 5 están retraídos, respectivamente, tres núcleos de metal duro 6 en forma de paralelepípedo.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 301 019 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Listón rascador del tipo de sándwich para la placa rascadora de una pala quitanieves, que está provisto en la parte superior con un cuello de fijación (1) de acero, en el que está vulcanizado un cuerpo de goma (4) con al menos un cuerpo de material duro incrustado en el cuerpo de goma (4), **caracterizado** porque el cuerpo de material duro es un núcleo de metal duro (6) rodeado por una envolvente de acero (5).

10 2. Listón rascador del tipo de sándwich de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el núcleo de metal duro (6) esté retenido en unión por aplicación de fuerza en la envolvente de acero (5).

3. Listón rascador del tipo de sándwich de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el núcleo de metal duro (6) está retenido en unión del material en la envolvente de acero (5).

15 4. Listón rascador del tipo de sándwich de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el núcleo de metal duro (6) está constituido por metal duro reciclado.

20 5. Listón rascador del tipo de sándwich de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la envolvente de acero (5) está configurada como un cuerpo moldeado en forma de barra o en forma de placa, que se extiende al menos sobre toda la altura de desgaste (h) del listón rascador (0) del tipo de sándwich.

25 6. Listón rascador del tipo de sándwich de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el núcleo de metal duro (6) está configurado como cuerpo moldeado en forma de barra o en forma de placa, que se extiende al menos sobre toda la altura de desgaste (h) del listón rascador (0) del tipo de sándwich.

30 7. Listón rascador del tipo de sándwich de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la porción de superficie común de la envolvente de acero (5) y del núcleo de metal duro (6) representa al menos el 20% de la superficie de desgaste (7) del cuerpo de goma (4).

35 8. Listón rascador del tipo de sándwich de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque el cuerpo de goma (4) está cubierto en su lado delantero y en su lado trasero con placas de acero (2, 3).

40 9. Listón rascador del tipo de sándwich de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado** porque al menos una de las dos placas de acero (2, 3) sirve al mismo tiempo como cuello de fijación (1).

45 10. Listón rascador del tipo de sándwich de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado** porque el listón rascador (0) del tipo de sándwich presenta una sección transversal (Q), en la que en la superficie general de desgaste, los siguientes materiales forman en la dirección de avance de la pala quitanieves un sándwich de siete capas:

50 a) acero de la placa de acero trasero (2) de las dos placas de acero (2, 3);

b) goma del cuerpo de goma (4);

c) acero de la envolvente de acero (5);

45 d) metal duro del núcleo de metal duro (6);

e) acero de la envolvente de acero (5);

50 f) goma del cuerpo de goma (4);

g) acero de la placa de acero delantera (2) de las dos placas de acero (2, 3).

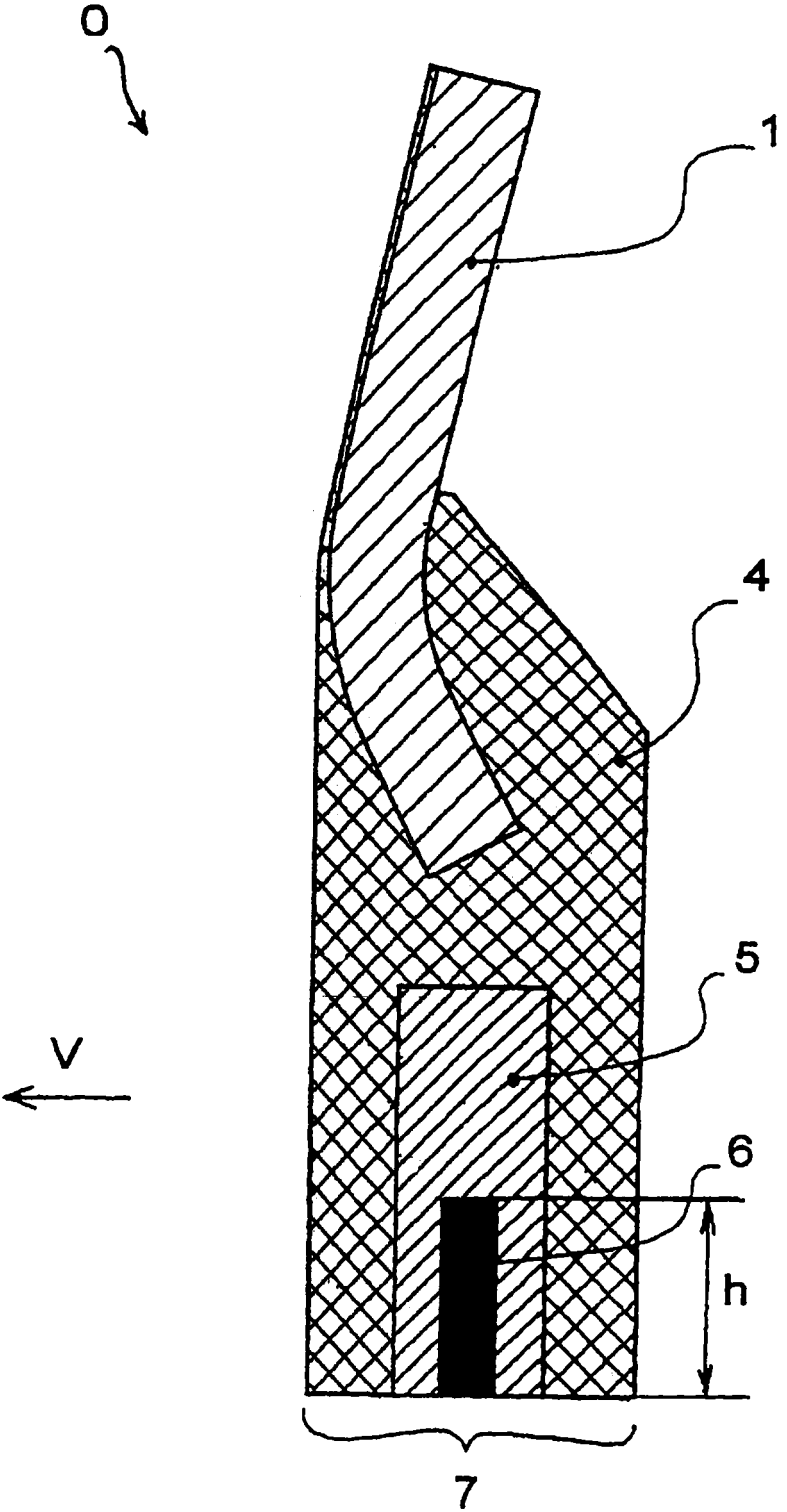


Fig. 1

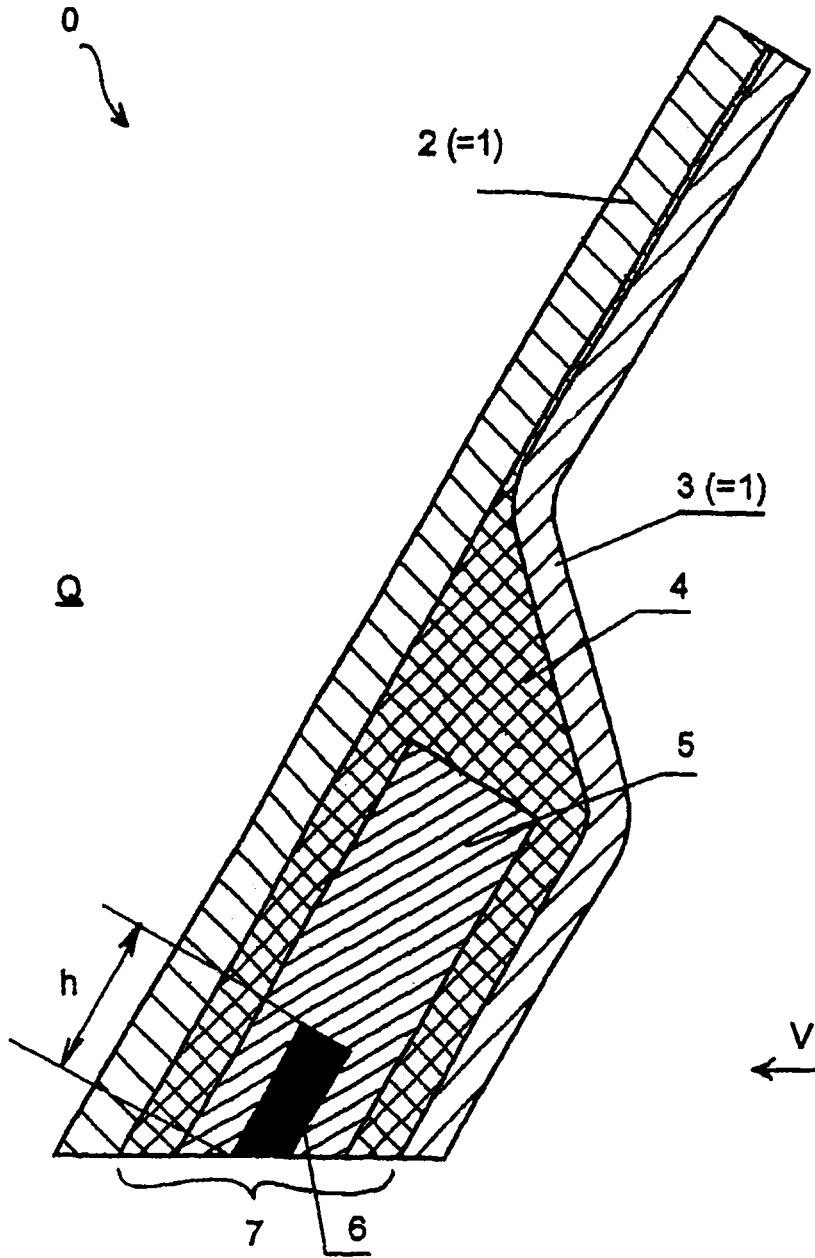


Fig. 2

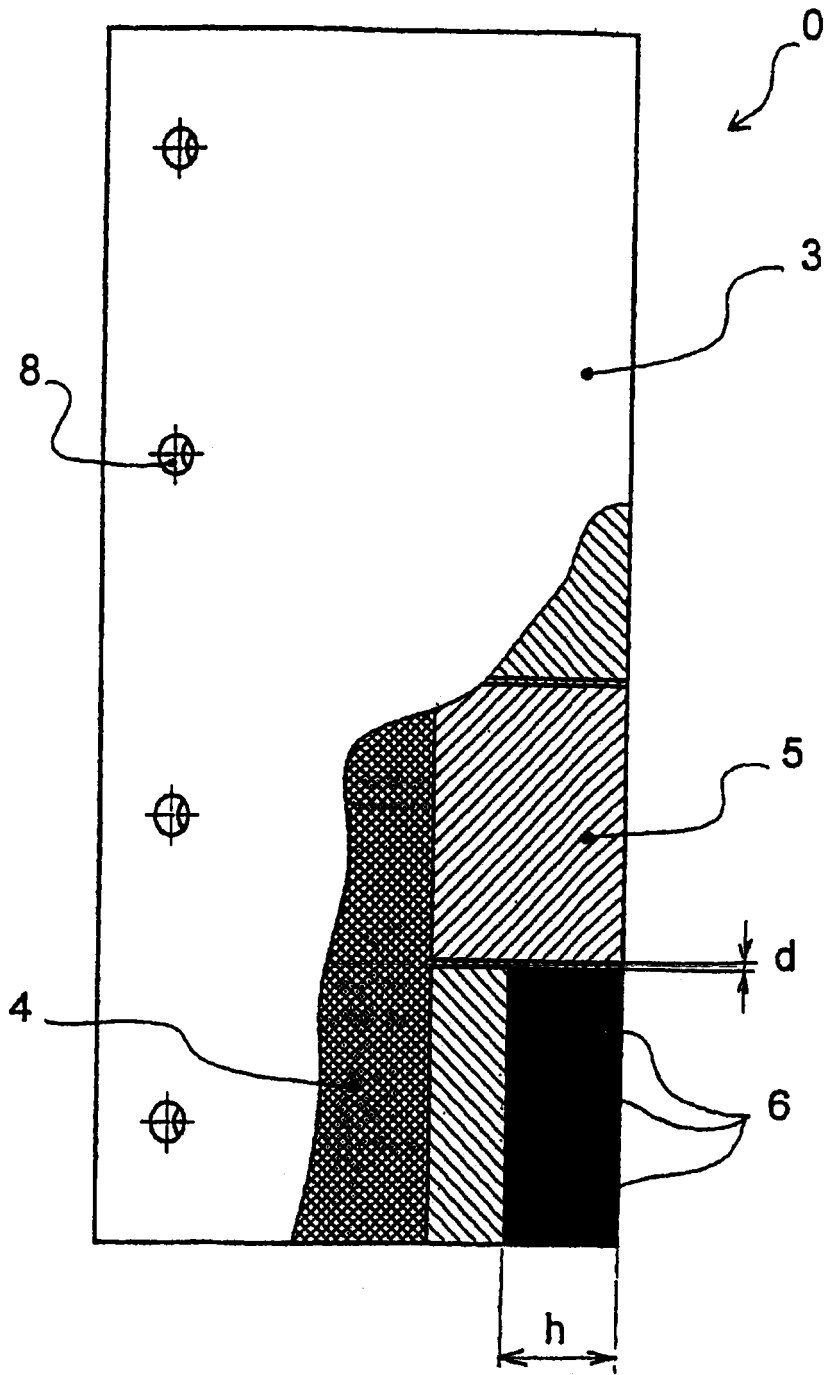


Fig. 3