

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 816**

51 Int. Cl.:

**E01H 5/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2015** **E 15166188 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017** **EP 2940216**

54 Título: **Deflector de bordillo para una cuchilla quitanieves**

30 Prioridad:

**02.05.2014 DE 102014006274**

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

**29.09.2017**

73 Titular/es:

**KÜPER GMBH & CO. KG (100.0%)**

**Mettestr. 2**

**44803 Bochum, DE**

72 Inventor/es:

**KÜPER, ROLAND**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 634 816 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

Deflector de bordillo para una cuchilla quitanieves

5 La invención se refiere a un deflector de bordillo para la protección de la zona terminal lateral de una cuchilla quitanieves sujeta en un pala quitanieves, que está realizado como pieza de fundición o de forja de una sola pieza, que presenta un borde de desgaste redondo o redondeado de forma poligonal y que está provisto con una escotadura que rodea la zona terminal de la cuchilla quitanieves, que presenta una superficie de apoyo delantera apoyada desde la parte delantera en el lado frontal de la cuchilla quitanieves y una superficie de apoyo lateral apoyada desde un costado en el borde lateral de la cuchilla quitanieves, y la superficie de apoyo delantera puede ser apretada mediante una unión de tornillo contra el lado delantero de la cuchilla quitanieves.

10 Los deflectores de bordillo de los listones quitanieves y su sujeción en la cuchilla quitanieves y la pala quitanieves se someten a cargas extraordinariamente grandes durante el funcionamiento de la pala quitanieves, en particular si la pala quitanieves presenta una gran masa y la pala quitanieves se desplaza rápidamente. Las fuerzas que se presentan inevitablemente durante el funcionamiento, que se presentan con el impacto del deflector de bordillo que sobresale lateralmente contra los obstáculos que se encuentran en el borde de la vía, ocasionalmente sobrecargan el sistema de sujeción, lo que en el peor de los casos puede resultar en que el deflector de bordillo se separe de la cuchilla quitanieves y de la pala quitanieves, lo que es extremadamente peligroso, en particular para el tráfico automotor que circula detrás de la pala quitanieves.

15 Un deflector de bordillo del tipo mencionado al principio se conoce, por ejemplo, por los documentos EP 2 496 770 B1 o US 8 782 930 B2. En el deflector de bordillo conocido, el soporte de las fuerzas que actúan sobre el borde de desgaste se efectúa sustancialmente a través de la superficie de apoyo delantera, apoyada desde el frente en el lado delantero de la cuchilla quitanieves, y la superficie lateral de apoyo ortogonal a ésta, apoyada desde el costado en el borde lateral de la cuchilla quitanieves. Para que la superficie de apoyo delantera y la superficie de apoyo lateral mantengan su posición relativa a la zona de extremo lateral de la cuchilla quitanieves, se provee una unión de tornillo, que aprieta la superficie de apoyo delantera contra el lado delantero de la cuchilla quitanieves.

20 Aunque este deflector de bordillo y su sujeción realizada de manera particular han resultado en principio eficaces, durante el uso práctico algunas veces se producen aflojamientos imprevistos de la unión atornillada, lo que en el peor de los casos puede resultar en el desprendimiento del deflector de bordillo durante el funcionamiento de la pala quitanieves.

25 De acuerdo con el estado de la técnica (véase el documento US-PS 5 636 458), se conoce adicionalmente un deflector de bordillo que presenta un cuerpo de desgaste cilíndrico, que está soldado a lo largo de un lado longitudinal con una placa de sujeción rectangular, que a su vez está atornillada por medio de una unión de tornillo con la zona terminal de una cuchilla quitanieves sujeta en la pala quitanieves. Esta placa de sujeción solo se apoya en el lado delantero de la cuchilla quitanieves, pero no en su borde lateral, por lo que la unión atornillada está sujeta a una carga de cizallamiento desfavorable por las fuerzas que actúan desde un costado. Adicionalmente, debido a las fuerzas que actúan desde el frente sobre el cuerpo de desgaste, la costura de soldadura entre el cuerpo de desgaste y la placa de sujeción se somete a una carga de flexión extrema, lo que puede causar la fractura de la costura de soldadura.

30 Igualmente de acuerdo con el estado de la técnica, por el documento US 4.899.472 se conoce una placa protectora alargada que sirve como deflector de bordillo, que contrariamente al deflector de bordillo del tipo inicialmente mencionado, sin embargo, está hecha parcialmente de polímero y está prevista sustancialmente para proteger las zonas marginales exteriores del borde de desgaste inferior de la cuchilla quitanieves.

35 Esta placa protectora se extiende hasta alrededor del borde lateral de la cuchilla quitanieves, con el fin de proteger la cuchilla quitanieves también contra los impactos laterales. Debido a que los posibles golpes se amortiguan por la deformación del polímero flexible, las uniones de tornillo que se usan para sujetar la placa de protección en la cuchilla quitanieves prácticamente no se someten a ninguna carga por estos golpes. Sin embargo, el polímero está sujeto al peligro de dañarse por obstáculos de bordes afilados. Por esta razón, en el ejemplo de realización de este estado de la técnica, la capa de polímero se recubre con una delgada capa metálica. No obstante, esta forma de realización de la placa de protección lateral tiene un coste de fabricación elevado. Además, la delgada placa metálica se puede doblar al chocar contra obstáculos fijos. En general, este dispositivo de protección no es suficientemente robusto para el uso bajo las rudas condiciones del servicio invernal.

40 El objetivo de la presente invención consiste en mejorar el deflector de bordillo del tipo inicialmente mencionado y su sujeción, con miras a su mayor durabilidad.

45 Para lograr este objetivo, la presente invención propone, partiendo del deflector de bordillo del tipo inicialmente mencionado, que la extensión de la superficie de apoyo delantera en la dirección longitudinal de la cuchilla quitanieves sea por lo menos 1,2 veces mayor que la distancia entre la superficie de apoyo lateral y el borde de desgaste del deflector de bordillo.

50 Un análisis minucioso de los problemas que se presentan en el estado de la técnica, efectuado para la creación de

la presente invención, ha dado como resultado que la resistencia a largo plazo de la unión atornillada conocida sufre en particular bajo los pares de fuerzas que se presentan durante el impacto del borde de desgaste del deflector de bordillo contra los obstáculos fijos. Estos pares de fuerzas, que sustancialmente son causados por fuerzas que actúan desde el frente sobre el borde de desgaste del deflector de bordillo, actúan sobre todo alrededor de un eje que se extiende entre la superficie de apoyo delantera y la superficie de apoyo lateral y por acción de palanca generan fuertes fuerzas de tracción que actúan sobre los tornillos de la unión atornillada. Debido a estas fuerzas de tracción demasiado grandes, los tornillos de la unión atornillada se pueden extender de tal manera que se reduce la tensión previa de la unión atornillada y, en consecuencia, los tornillos se someten a cargas desfavorables bajo cizallamiento y se fracturan. Debido a la ampliación propuesta de acuerdo con la presente invención de la superficie de apoyo delantera, los pares de fuerza que cargan desfavorablemente al dispositivo de sujeción, se apoyan con un brazo de palanca suficientemente largo. En definitiva, esto resulta en un mejoramiento sustancial de la resistencia y durabilidad de la unión atornillada.

Un desarrollo ventajoso de la presente invención prevé que la extensión de la superficie de apoyo delantera en la dirección longitudinal de la cuchilla quitanieves es más de 1,5 veces mayor que la distancia entre la superficie de apoyo lateral y el borde de desgaste del deflector de bordillo. Mediante esta prolongación del brazo de palanca se mejora todavía más el efecto arriba discutido.

Adicionalmente, está previsto que la unión de tornillo presente por lo menos un tornillo que se disponga a la mayor distancia posible de la superficie de apoyo lateral del deflector del rodillo, es decir, se encuentra dispuesto en la zona terminal de la superficie de apoyo delantera, opuesta a la superficie de apoyo lateral.

En vista del hecho de que los obstáculos casi siempre chocan contra el extremo inferior del borde de desgaste del deflector de bordillo, muchas veces se forman adicionalmente grandes pares de fuerza que actúan alrededor de un eje que se extiende a lo largo de la zona marginal superior de la superficie de apoyo delantera. Con el fin de poder absorber también estos pares de fuerza con un brazo de palanca lo más grande posible, una forma de realización particularmente preferente de la presente invención prevé que la superficie de apoyo delantera presente una forma básica triangular y un borde de apoyo superior que se extiende paralelamente a la dirección longitudinal de la cuchilla quitanieves, así como un borde de apoyo lateral que se extiende paralelamente al borde lateral de la cuchilla quitanieves, y que la unión de tornillo presente por lo menos dos tornillos de sujeción, de los que uno se encuentra dispuesto en la zona del borde de apoyo superior de la superficie de apoyo delantera a la mayor distancia posible con respecto a la superficie de apoyo lateral, mientras que el otro se dispone en la zona del borde de apoyo lateral de la superficie de apoyo delantera a la mayor distancia posible con respecto al borde de apoyo superior.

Otro desarrollo adicional ventajoso de la presente invención prevé que el tornillo de sujeción dispuesto en la zona del borde de apoyo superior de la superficie de apoyo delantera se extienda a través del deflector de bordillo, la cuchilla quitanieves y la pala quitanieves, mientras que el tornillo de sujeción dispuesto en la zona del borde de apoyo lateral de la superficie de apoyo delantera se extiende solo a través del deflector de bordillo y la cuchilla quitanieves. De esta manera, se combina la sujeción particularmente estable del deflector de bordillo con una sujeción estable de la cuchilla quitanieves en la pala quitanieves. Por lo tanto, en general se obtiene así una combinación de estas tres piezas que resiste de manera óptima todas las cargas.

Adicionalmente, está previsto que un tornillo de sujeción dispuesto en la zona del borde de apoyo superior de la superficie de apoyo delantera, con relación al borde de apoyo lateral de la superficie de apoyo delantera se encuentra dispuesto en el sitio donde se encuentran los agujeros de tornillo mutuamente asignados en la pala quitanieves y la cuchilla quitanieves. De esta manera es posible aprovechar ventajosamente los agujeros de tornillo, que de todas maneras existen en la pala quitanieves y la cuchilla quitanieves, para la sujeción del deflector de bordillo.

Para el caso de que la posición de los agujeros de tornillo en la pala quitanieves y la cuchilla quitanieves en diferentes tipos de palas quitanieves no coincida con la posición de los agujeros de tornillo en el deflector de bordillo, está previsto adicionalmente que el agujero de tornillo provisto en la zona del borde de apoyo superior esté ensanchado en la dirección longitudinal de la cuchilla quitanieves y que mediante piezas de adaptación insertables en este agujero de tornillo se pueda adaptar a la posición de los agujeros de tornillo asignados en la pala quitanieves y la cuchilla quitanieves.

Para proteger las cabezas de los tornillos de sujeción de la unión atornillada contra el desgaste, está previsto adicionalmente que las cabezas de los tornillos de sujeción de la unión atornillada se dispongan de manera avellanada en la superficie del deflector de bordillo.

Cuatro ejemplos de realización de la presente invención se describen más detalladamente a continuación con referencia a los dibujos: en las figuras:

La figura 1 es una representación despiezada de una primera forma de realización de la presente invención se muestra la sección terminal de una pala quitanieves, una sección de la cuchilla quitanieves y un deflector de bordillo, sin tornillos de sujeción;

La figura 2 es una vista en perspectiva desde el frente que muestra las piezas representadas en la figura 1,

incluyendo los tornillos de sujeción, en estado completamente montado;

La figura 3 es una vista en perspectiva desde atrás de las piezas representadas en la figura 1, incluyendo los tornillos de sujeción, en estado completamente montado;

5 La figura 4 es una vista desde el frente del deflector de bordillo y de la cuchilla quitanieves mostrados en la figura 1, sin pala quitanieves, pero con los tornillos de sujeción;

La figura 5 es una vista lateral, parcialmente en sección, correspondiente a la figura 4;

La figura 6 es una vista superior sobre la figura 4 desde arriba;

10 La figura 7 es una representación despiezada de una segunda forma de realización de la presente invención que muestra la sección terminal de una pala quitanieves, una sección de la cuchilla quitanieves y un deflector de bordillo, sin tornillos de sujeción;

La figura 8 es una vista en perspectiva desde el frente de las piezas representadas en la figura 7, incluyendo los tornillos de sujeción, en estado completamente montado;

La figura 9 es una vista en perspectiva desde atrás de las piezas representadas en la figura 7, incluyendo los tornillos de sujeción, en estado completamente montado;

15 La figura 10 es una vista del deflector de bordillo mostrado en la figura 7 con la cuchilla quitanieves observado desde el frente, sin pala quitanieves, pero con tornillos de sujeción;

La figura 11 es una vista lateral, parcialmente en sección, correspondiente a la figura 10;

La figura 12 es una vista superior correspondiente a la figura 10 observada desde arriba;

20 La figura 13 es una representación despiezada de una tercera forma de realización de la presente invención que muestra en perspectiva la pala quitanieves, la cuchilla quitanieves y un deflector de bordillo, sin tornillos de sujeción;

La figura 14 es una vista en perspectiva que muestra la tercera forma de realización de la presente invención en estado completamente montado;

25 La figura 15 es una representación despiezada de una cuarta forma de realización de la presente invención que muestra en perspectiva la pala quitanieves, la cuchilla quitanieves y un deflector de bordillo, sin tornillos de sujeción;

La figura 16 es una vista en perspectiva que muestra la cuarta forma de realización de la presente invención en estado completamente montado.

En los dibujos, los componentes principales se designan como sigue:

- 30 - La pala quitanieves se designa con el caracter de referencia 1,
- Una cuchilla quitanieves sujeta de manera intercambiable en el borde inferior del mencionado pala quitanieves se designa con el caracter de referencia 2,
- un deflector de bordillo sujeta igualmente de manera intercambiable se designa con el caracter de referencia 3, con un borde de desgaste 3a, una superficie de apoyo lateral 3b y una superficie de apoyo delantera 3c, y
- 35 - los tornillos de sujeción para el deflector de bordillo 3 se designan con los caracteres de referencia 4 y 5.

Los deflectores de bordillo 3 de acuerdo con la presente invención están realizados en una sola pieza y están hechos, por ejemplo, de una pieza de fundición dura particularmente resistente al desgaste. Ellos presentan aproximadamente el aspecto de un guante de boxeo que rodea la zona marginal lateral de la pala quitanieves 1 y de la cuchilla quitanieves 2 sujeta en él. En el exterior, los deflectores de bordillo 3 presentan un borde de desgaste 3a con un contorno redondo o redondeado en forma poligonal. En el interior, en cambio, presentan una escotadura rectangular, que a su vez presenta una superficie de apoyo lateral 3b, que entra en contacto desde un costado con el extremo de la cuchilla quitanieves 2, así como una superficie de apoyo delantera 3c, que entra en contacto desde el frente con la cuchilla quitanieves 2. A este respecto, la superficie de apoyo delantera 3c del deflector de bordillo 3 que entra en contacto desde el frente con la cuchilla quitanieves 2, se aprieta mediante el uso de tornillos de sujeción 4 y 5 contra el lado delantero de la cuchilla quitanieves 2 y de esta manera sostiene al deflector de bordillo 3 y a sus superficies de apoyo 3b y 3c en su posición.

En las dos formas de realización de acuerdo con las figuras 1-6 y 7-12, la superficie de apoyo delantera 3c del deflector de bordillo 3 tiene una forma básica triangular con un borde de apoyo superior, que se extiende paralelamente a la extensión longitudinal de la cuchilla quitanieves 2, y un borde de apoyo lateral que se extiende paralelamente al borde lateral de la cuchilla quitanieves 2. De acuerdo con la presente invención, la extensión de la superficie de apoyo delantera 3c es por lo menos 1,2 veces mayor, preferentemente por lo menos 1,5 veces mayor, que la distancia entre la superficie de apoyo lateral 3b y el borde de desgaste 3a del deflector de bordillo 3.

De acuerdo con la presente invención, adicionalmente los tornillos 4 y 5 de la unión atornillada, que aprietan la superficie de apoyo delantera 3c del deflector de bordillo 3 contra la cuchilla quitanieves 2, se encuentran dispuestos de una manera especial con respecto a los bordes de apoyo previamente descritos de la superficie de apoyo delantera 3c del deflector de bordillo 3. Específicamente, el tornillo de sujeción 4 está dispuesto en la zona del borde de apoyo superior de la superficie de apoyo delantera 3c, a la mayor distancia posible con respecto a la superficie de apoyo lateral 3b, mientras que el tornillo de sujeción 5 en la zona del borde de apoyo lateral de la superficie de apoyo delantera 3c se encuentra dispuesta a la mayor distancia posible con respecto a su borde de apoyo superior.

En lo referente al tornillo de sujeción 4, esto significa que el mismo se encuentra dispuesto en la zona terminal de la superficie de apoyo delantera 3c, opuesta a la superficie de apoyo lateral 3b.

5 En el tornillo de sujeción 5, la distancia con respecto al borde de apoyo superior de la superficie de apoyo delantera 3c obviamente solo es tan grande que el tornillo de sujeción 5 con el desgaste de la cuchilla quitanieves 2 y del deflector de bordillo 3 no entra en su zona de desgaste. Por lo tanto, el tornillo de sujeción 5 dispuesto en la zona del borde de apoyo lateral de la superficie de apoyo delantera 3c presenta la mayor distancia posible con respecto al borde de apoyo superior de la superficie de apoyo delantera 3c, pero se encuentra dispuesto por encima de la zona de desgaste de la cuchilla quitanieves 2 in del deflector de bordillo 3.

10 En definitiva, los dos tornillos de sujeción 4 y 5 en los ejemplos de realización de las figuras 1-7 y 8-12 no se encuentran horizontalmente adyacentes sobre una línea paralela a la extensión longitudinal de la cuchilla quitanieves 2, sino que se encuentran dispuestos en una línea que se extiende de manera inclinada con respecto a la extensión longitudinal de la cuchilla quitanieves 2. De esta manera se logra que todos los pares de fuerza que actúan sobre el deflector de bordillo se apoyen respectivamente mediante brazos de palanca relativamente largos, por lo que los tornillos de sujeción 4 y 5 se someten a una menor carga de tracción.

15 Como se muestra adicionalmente en los dibujos, el tornillo de sujeción 4 dispuesto en la zona del borde de apoyo superior de la superficie de apoyo delantera 3c se extiende respectivamente a través del deflector de bordillo 3, la cuchilla quitanieves 2 y la pala quitanieves 1, mientras que el tornillo de sujeción 5 que se encuentra dispuesto en la zona del borde de apoyo lateral de la superficie de apoyo delantera 3c solo se extiende a través del deflector de bordillo 3 y la cuchilla quitanieves 2. El tornillo de sujeción 6, también representado en el dibujo, solo sirve para fijar  
20 la cuchilla quitanieves 2 en la pala quitanieves 1, tal como se hace comúnmente en el estado de la técnica.

En el ejemplo de realización de las figuras 1-7, la cuchilla quitanieves 2 está realizado como un perfil rectangular sencillo de acero resistente al desgaste. Por lo tanto, el tornillo de sujeción 5 se puede fijar fácilmente aquí mediante el uso de una tuerca 5a, la que se atornilla desde atrás sobre el tornillo de sujeción 5 (véase la figura 5).

25 En el ejemplo de realización de las figuras 7-12, en cambio, la cuchilla quitanieves 2 está realizado como listón tipo sandwich de acero-caucho-acero, como se encuentra disponible comúnmente en el comercio. A este respecto, se debe procurar que el tornillo de sujeción 5 solo se apoye en la placa de acero ubicada en la parte delantera del listón tipo sandwich, con el fin de prevenir que la acción de resorte del caucho menoscabe la resistencia de la unión atornillada. Por esta razón, en el listón tipo sandwich se inserta una pieza de relleno 5b, que se apoya desde atrás en la placa de acero delantera de la cuchilla quitanieves tipo sándwich. Con relación a los detalles de esta sujeción,  
30 se hace referencia a una solicitud de patente alemana más antigua, pero no publicada, bajo el número 10 2012025 114.9 del mismo solicitante.

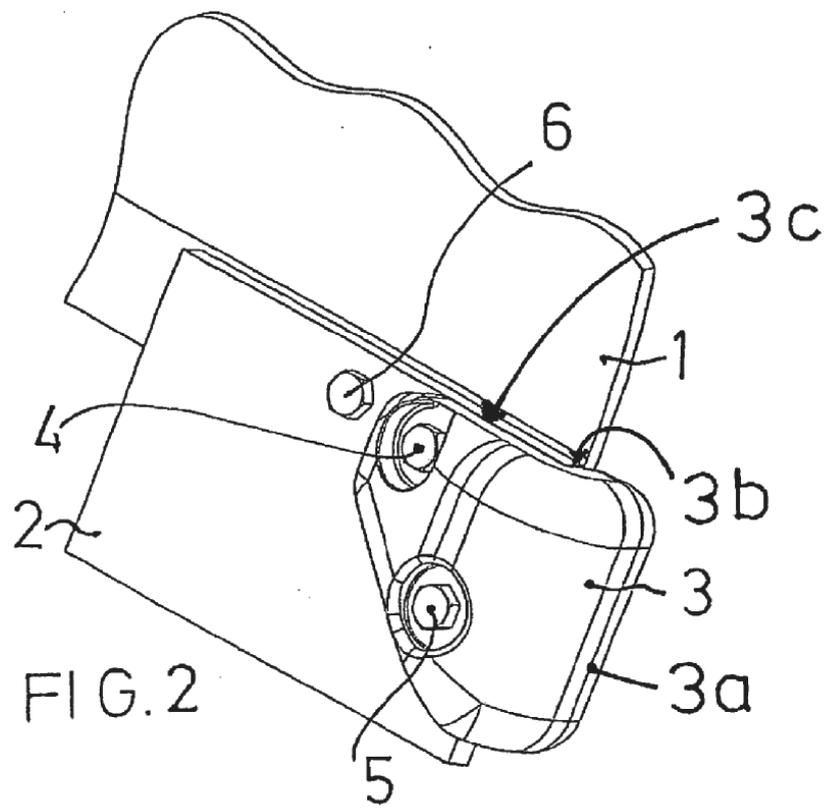
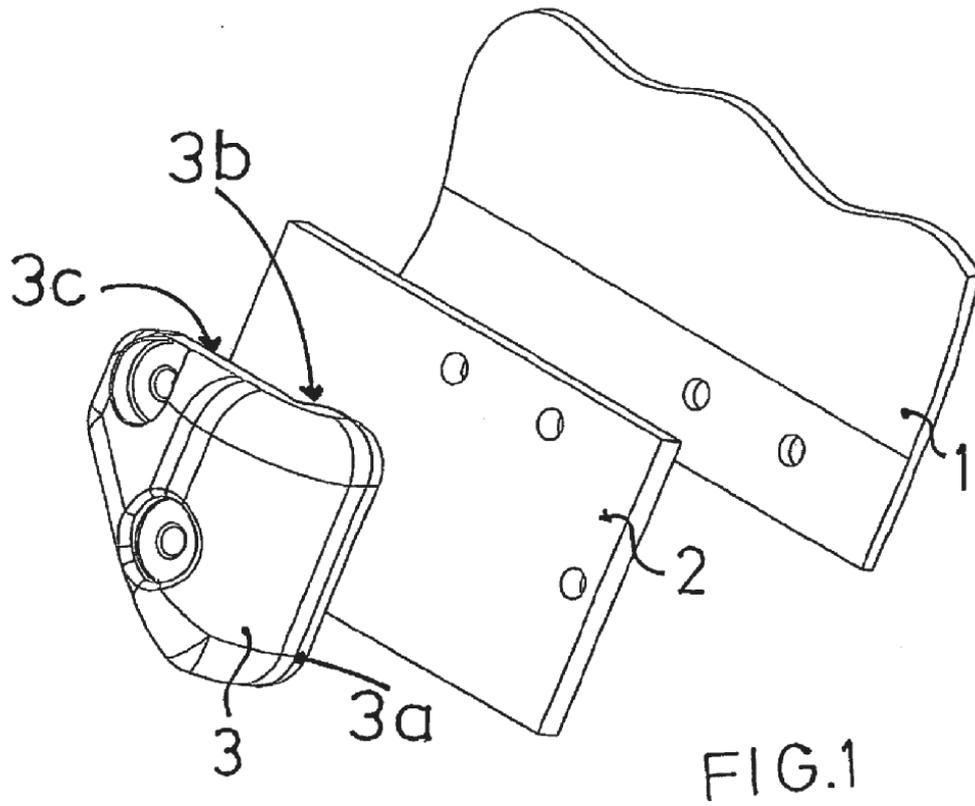
35 En el ejemplo de realización de las figuras 13 y 14, la superficie de apoyo delantera 3c del deflector de bordillo 3 tiene la forma aproximada de un rectángulo estrecho. De manera correspondiente, los tornillos de sujeción 4 y 5 en este caso se encuentran dispuestos a lo largo de una línea que se extiende de manera aproximadamente paralela a la extensión longitudinal de la cuchilla quitanieves 2. También en este caso, la extensión longitudinal de la superficie de apoyo delantera 3c en la dirección longitudinal de la cuchilla quitanieves 2 es por lo menos 1,2 veces mayor, preferentemente por lo menos 1,5 veces mayor que la distancia entre la superficie de apoyo lateral 3b y el borde de desgaste 3a del deflector de bordillo 3. Al mismo tiempo, también aquí la unión atornillada presenta un tornillo 4 que  
40 igualmente guardar la mayor distancia posible con respecto a la superficie de apoyo lateral 3b del deflector de bordillo 3. Por lo tanto, también en este caso, cuando el borde de desgaste 3a choca contra un obstáculo fijo, los pares de fuerza ejercidos sobre el deflector de bordillo se amortiguan con un brazo de palanca largo.

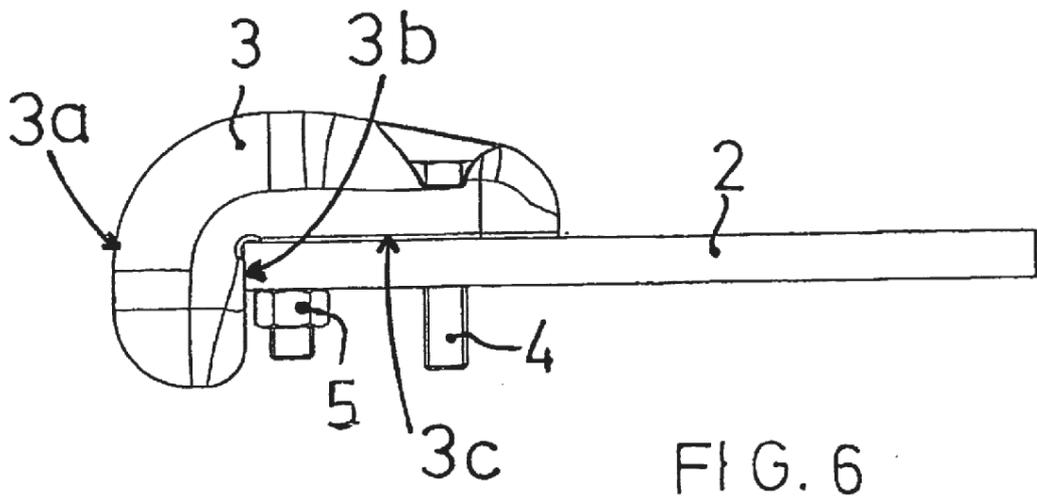
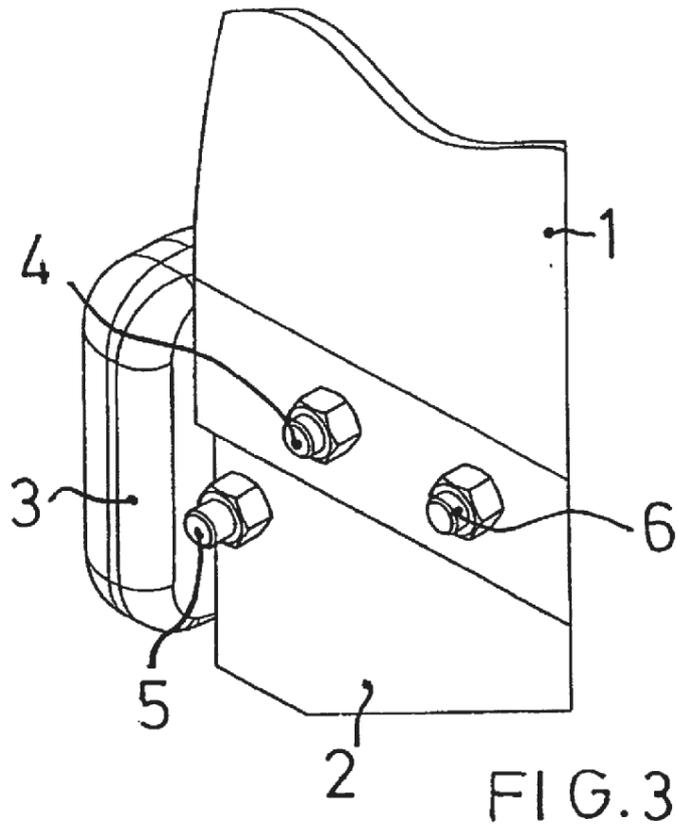
45 Mientras que en el ejemplo de realización de las figuras 13 y 14, la cuchilla quitanieves 2 está realizado como un perfil rectangular plano sencillo, que, como es común en el estado de la técnica, se atornilla con simples tornillos de sujeción 6 en el borde inferior de la pala quitanieves 1, en el ejemplo de realización de las figuras 15 y 16, la cuchilla quitanieves 2, de manera similar al ejemplo de realización de las figuras 7-12, está realizado como un listón tipo sandwich de acero-caucho-acero comercialmente disponibles. De manera correspondiente, también en este caso el deflector de bordillo 3 está sujetado en la cuchilla quitanieves 2 de la misma manera que se ha descrito previamente con referencia a las figuras 7-12.

50 Si la disposición de los agujeros de tornillo existentes en la pala quitanieves 1 y la cuchilla quitanieves 2 en diferentes tipos de pala quitanieves no coincide con la disposición del agujero de tornillo para el tornillo de sujeción 4 en el deflector de bordillo 3, está previsto adicionalmente que el agujero de tornillo para el tornillo de sujeción 4 en el deflector de bordillo 3 esté ensanchado en la dirección longitudinal de la cuchilla quitanieves 2 y que por medio de piezas de adaptación insertables en este agujero de tornillo ensanchado se pueda adaptar la posición a la posición de los agujeros de tornillo asignados en la pala quitanieves 1 o de la cuchilla quitanieves 2. Esta medida de  
55 adaptación no se muestra detalladamente en el dibujo.

## REIVINDICACIONES

1. Deflector de bordillo (3) para la protección de la zona terminal lateral de una cuchilla quitanieves (2) sujetado en una pala quitanieves (1), que está realizado en una sola pieza como pieza de fundición o de forja, presenta un borde de desgaste (3a) redondo o redondeado de manera poligonal y está dotado de una escotadura que rodea la zona terminal de la cuchilla quitanieves (2), que presenta una superficie de apoyo delantera (3c) apoyada desde el frente en el lado delantero de la cuchilla quitanieves (2), y una superficie de apoyo lateral (2b) apoyada desde el costado en el borde lateral de la cuchilla quitanieves (2), en el que la superficie de apoyo delantera (3c) se puede apretar por medio de una unión de tornillo (4, 5) contra el lado delantero de la cuchilla quitanieves (2), **caracterizado porque** la extensión de la superficie de apoyo delantera (3c) en la dirección longitudinal de la cuchilla quitanieves es por lo menos 1,2 veces mayor que la distancia entre la superficie de apoyo lateral (3b) y el borde de desgaste (3a) del deflector de bordillo (3).
2. Deflector de bordillo (3) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la extensión de la superficie de apoyo delantera (3c) en la dirección longitudinal de la cuchilla quitanieves (2) es más de 1,5 veces mayor que la distancia entre la superficie de apoyo lateral (3b) y el borde de desgaste (3a) del deflector de bordillo (3).
3. Deflector de bordillo (3) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la unión de tornillo (4, 5) presenta por lo menos un tornillo (4) que guarda la mayor distancia posible con respecto a la superficie de apoyo lateral (3b) del deflector de bordillo (3).
4. Deflector de bordillo (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la superficie de apoyo delantera (3c) tiene una forma básica triangular y presenta un borde de apoyo superior que se extiende de manera paralela a la extensión longitudinal de la cuchilla quitanieves (2) y presenta un borde de apoyo lateral que se extiende de manera paralela al borde lateral de la cuchilla quitanieves (2), y porque la unión de tornillo (4, 5) presenta por lo menos dos tornillos de sujeción, de los que uno (4) está dispuesto en la zona del borde de apoyo superior de la superficie de apoyo delantera (3c) y el otro (5) está dispuesto en la zona del borde de apoyo lateral de la superficie de apoyo delantera (3c) a la mayor distancia posible con respecto al borde de apoyo superior.
5. Deflector de bordillo (3) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el tornillo de sujeción (4) dispuesto en la zona del borde de apoyo superior de la superficie de apoyo delantera (3c) se extiende a través del deflector de bordillo (3), la cuchilla quitanieves (2) y la pala quitanieves (1), mientras que el tornillo de sujeción (5) dispuesto en la zona del borde de apoyo lateral de la superficie de apoyo delantera (3c) solo se extiende a través del deflector de bordillo (3) y la cuchilla quitanieves (2).
6. Deflector de bordillo (3) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** el tornillo de sujeción (4) dispuesto en la zona del borde de apoyo superior de la superficie de apoyo delantera (3c), con relación al borde de apoyo lateral de la superficie de apoyo delantera (3c) está dispuesto en el sitio donde se encuentran los agujeros de tornillo asignados entre sí en la pala quitanieves (1) y la cuchilla quitanieves (2).
7. Deflector de bordillo (3) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** el agujero de tornillo provisto en la zona del borde de apoyo superior de la superficie de apoyo delantera (3c) del deflector de bordillo (3) está ensanchado en la dirección longitudinal de la cuchilla quitanieves (2) y mediante piezas de adaptación insertables en este agujero de tornillo se puede adaptar a la posición de los agujeros de tornillo asignados en la pala quitanieves (1) y la cuchilla quitanieves (2).
8. Deflector de bordillo (3) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-7, **caracterizado porque** las cabezas de los tornillos de sujeción (4, 5) de la unión atornillada están dispuestos de manera avellanada en la superficie del deflector de bordillo (3).





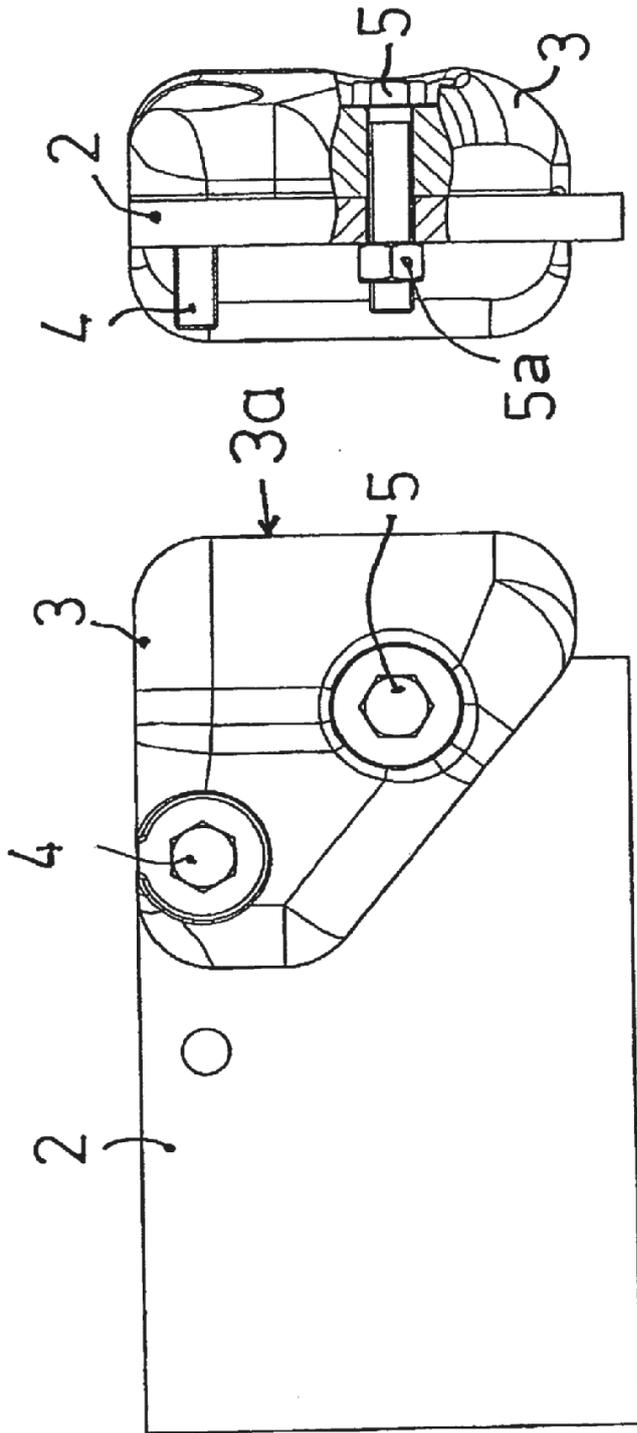
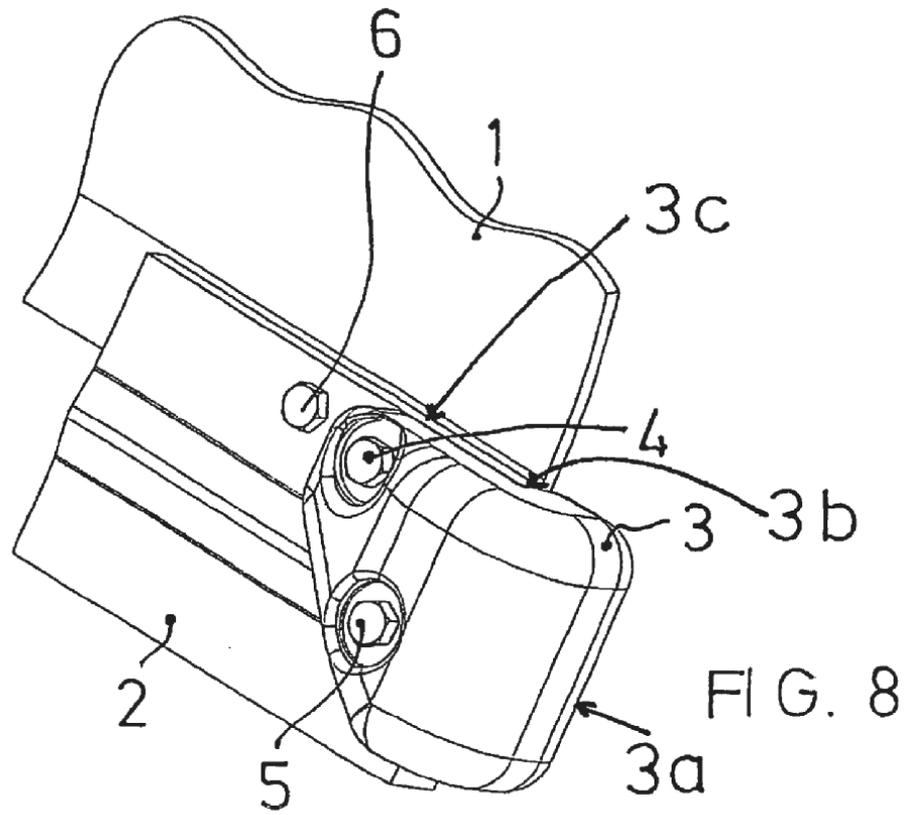
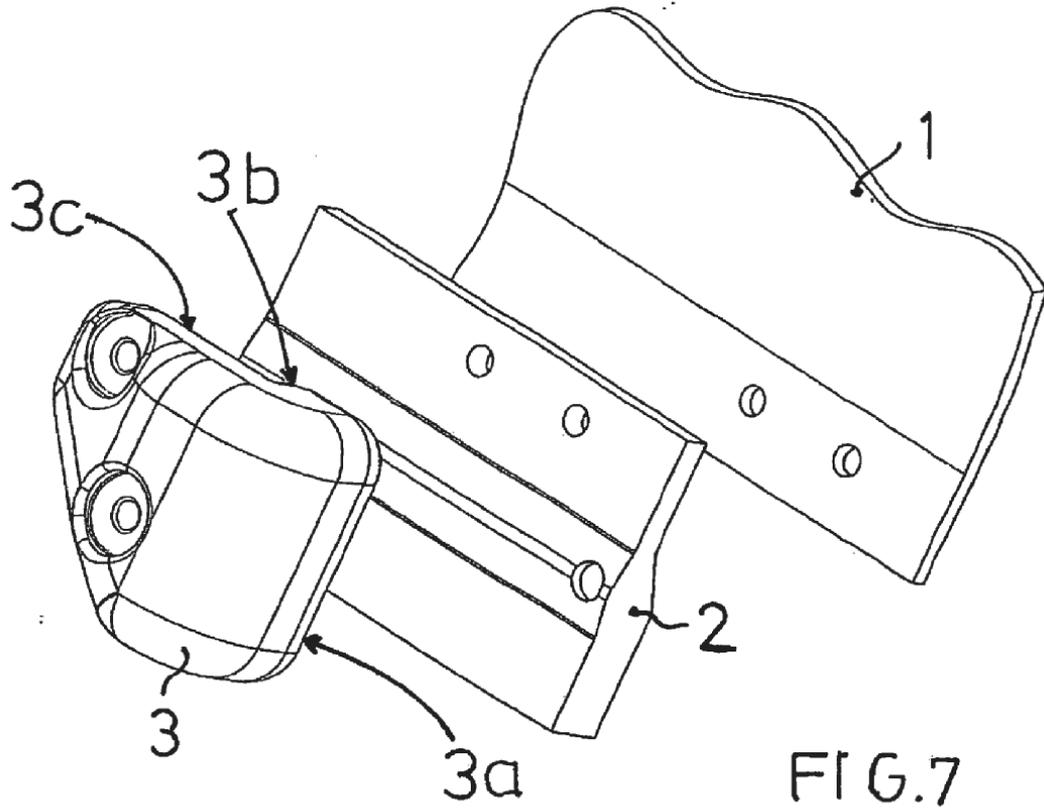


FIG.4

FIG.5



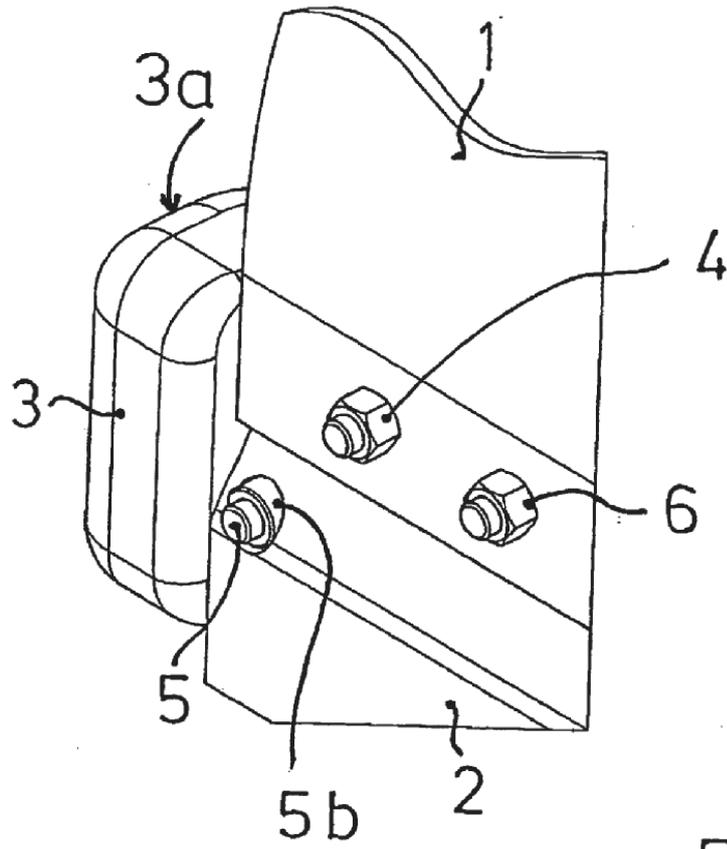


FIG. 9

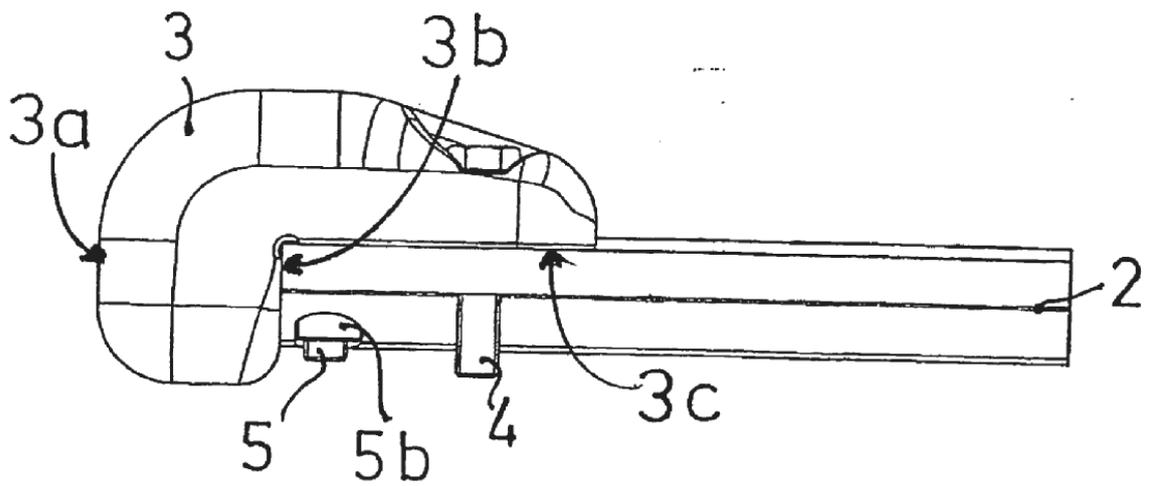


FIG. 12

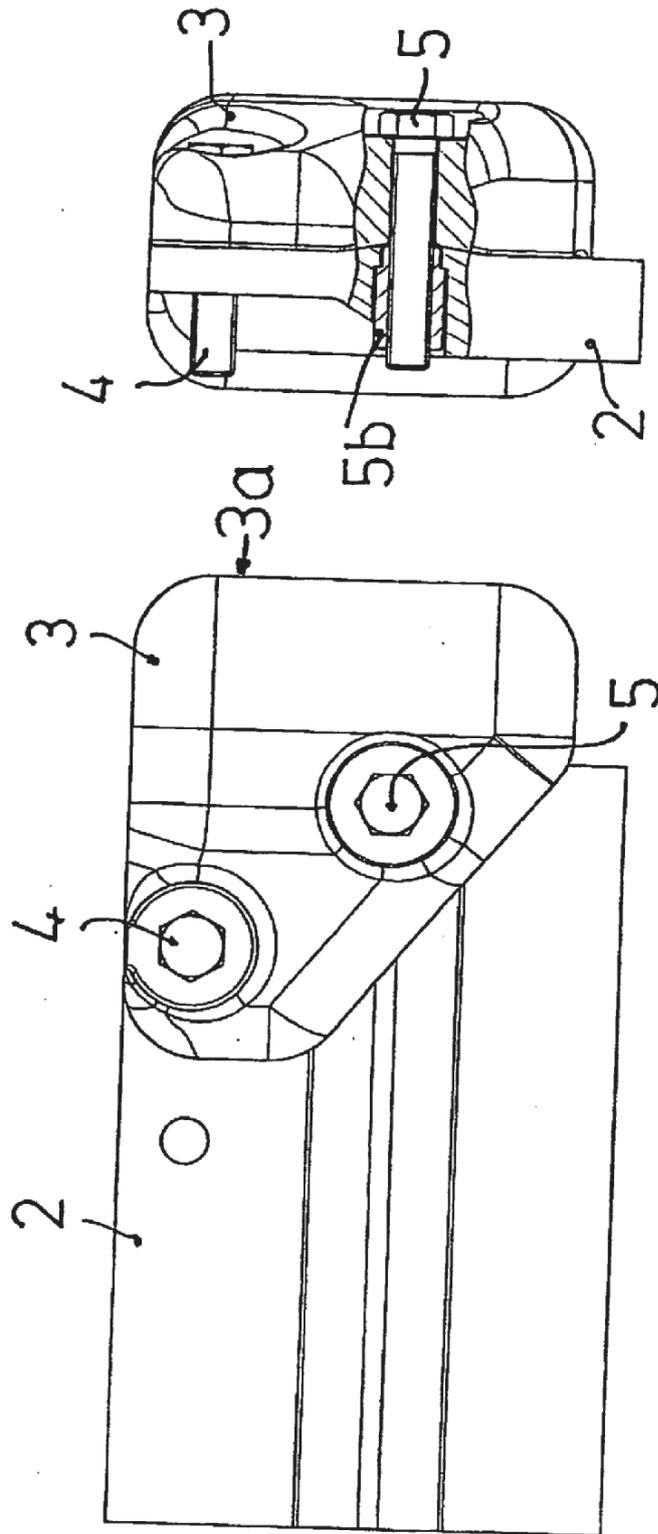


FIG.10

FIG.11

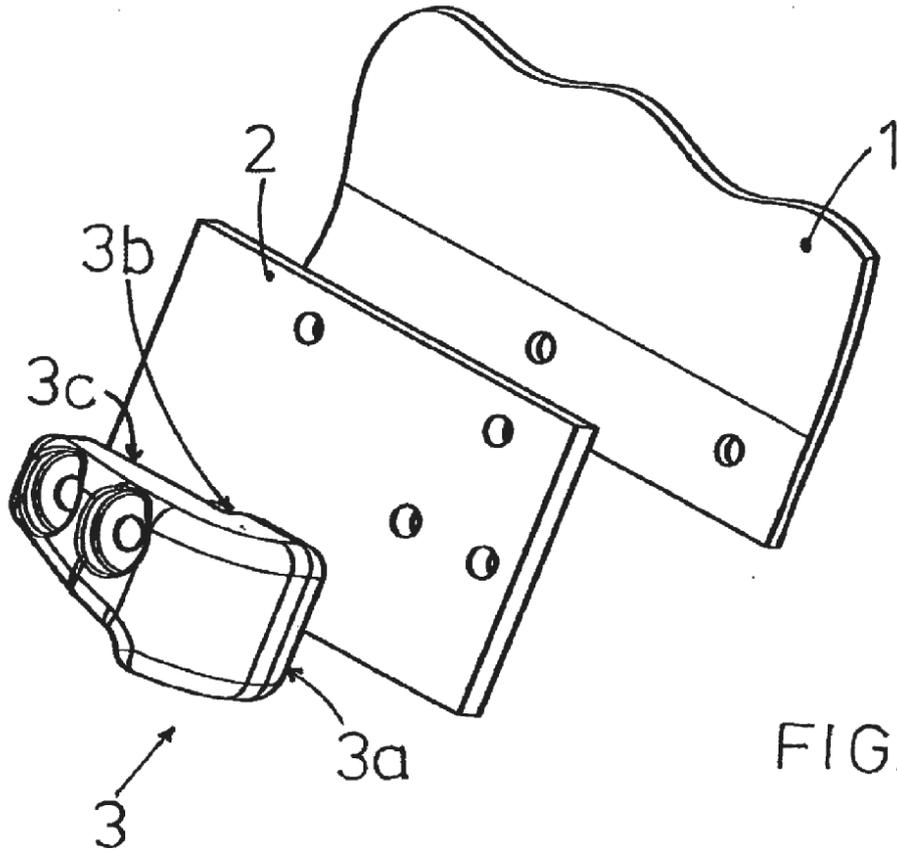


FIG.13

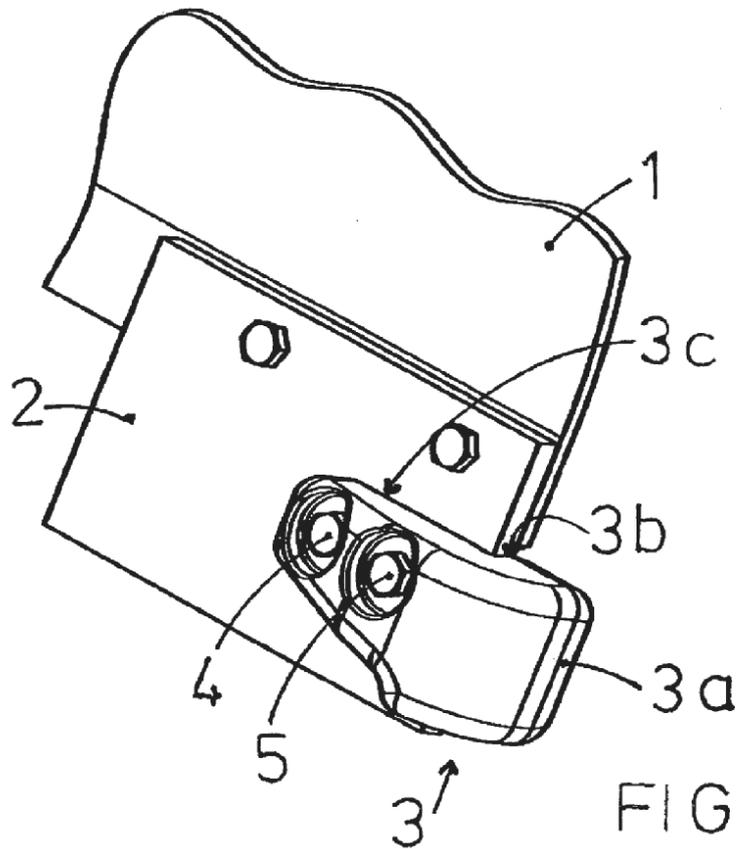


FIG.14

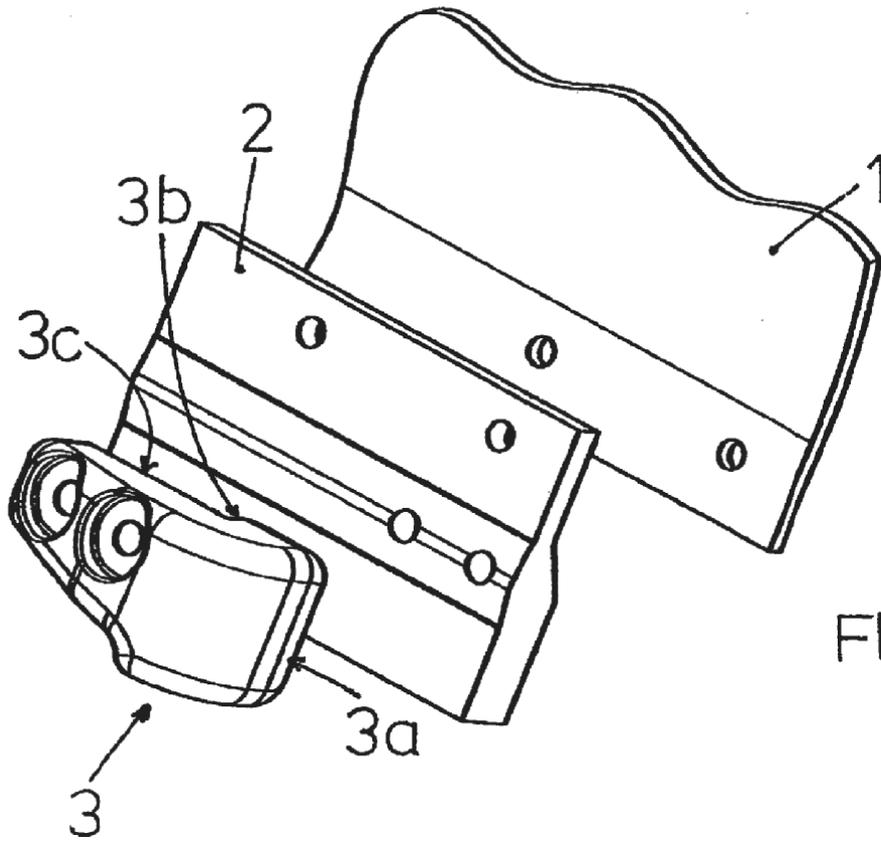


FIG.15

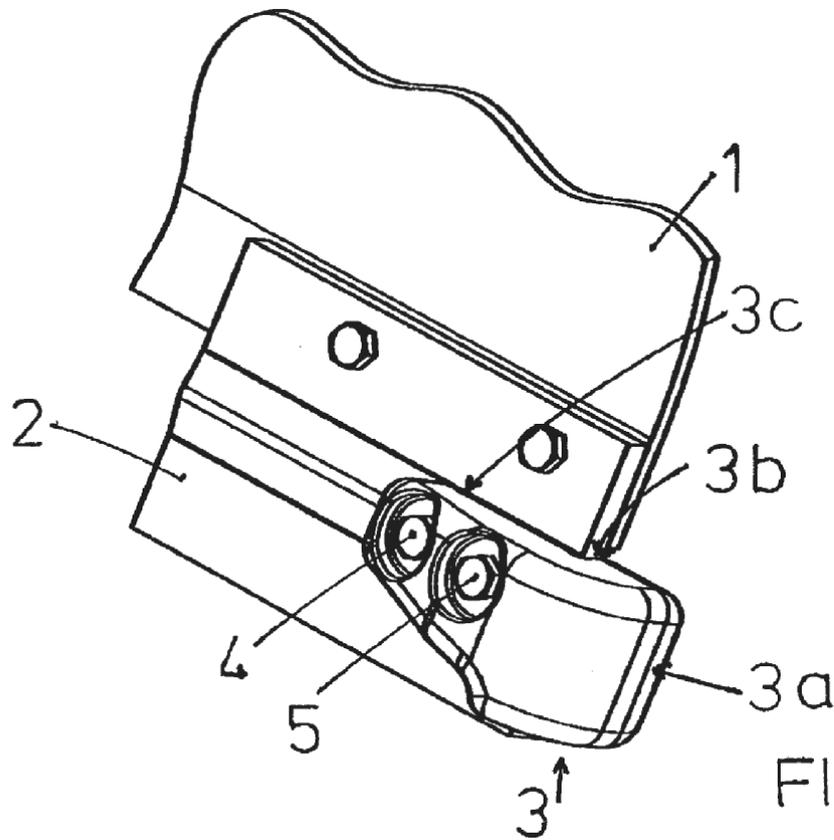


FIG.16