

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 479**

51 Int. Cl.:

A01B 15/08 (2006.01)

A01B 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2012 E 12786902 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.09.2015 EP 2773176**

54 Título: **Vertedera para arados**

30 Prioridad:

04.11.2011 DE 102011055029

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.01.2016

73 Titular/es:

**AMAZONEN-WERKE H. DREYER GMBH & CO.
KG (100.0%)
Am Amazonenwerk 9-13
49205 Hasbergen, DE**

72 Inventor/es:

**LAUMANN, BERNHARD y
RESCH, RAINER**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 556 479 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

Vertedera para arados

5 La invención se refiere a una vertedera para arados en forma de cuerpo macizo o de cuerpo calado, con una parte
 delantera de vertedera que presenta un canto superior de vertedera, un canto inferior de vertedera así como un
 canto delantero de vertedera con una escotadura que se va convirtiendo en el canto inferior de vertedera y en el
 canto delantero de vertedera, en la que se puede introducir una pieza delantera de vertedera configurada
 10 fundamentalmente de manera congruente como pieza intercambiable que, en estado montado, prolonga el canto
 delantero de vertedera y el canto inferior de vertedera de la pieza delantera de vertedera.

Una vertedera del tipo antes mencionado se conoce por el catálogo LEGERER 2010 "Piezas de repuesto para
 aperos de labranza" de la empresa Legerer GmbH, A-2294 Marchegg. Una vertedera a dotar de una barra de
 15 nivelación y de una chapa de guía de abono está provista de una escotadura configurada fundamentalmente de
 forma ligeramente convexa, en la que se introduce una pieza delantera de vertedera cóncava configurada
 correspondientemente de forma congruente. La pieza delantera de vertedera y la pieza delantera de vertedera
 forman juntas un canto inferior de vertedera y un canto superior de vertedera, convirtiéndose la pieza delantera de
 vertedera, situada relativamente cerca del canto superior de vertedera, en el canto superior de vertedera de la
 20 vertedera. La pieza delantera de vertedera se puede sustituir, como pieza de desgaste, sin necesidad de tener que
 reemplazar toda la vertedera. Sin embargo, a velocidades más altas del arado aumentan considerablemente los
 esfuerzos a los que está sometida la vertedera, es decir, se produce un desgaste mayor. La vertedera conocida con
 su pieza delantera de vertedera ya no está en condiciones de soportar satisfactoriamente tales síntomas de
 desgaste incrementados.

25 En la memoria impresa US 3,995,698 A se describe un dispositivo de protección para la superficie de desgaste de
 una vertedera.

Por consiguiente, el cometido de la presente invención consiste en diseñar, con el menor empleo adicional de
 30 material y esfuerzo constructivo posible, una vertedera del tipo inicialmente descrito que, incluso a velocidades de
 arado más altas, se muestre menos sensible al desgaste.

Para resolver esta tarea, la invención proporciona una vertedera con las características de la reivindicación 1.

35 Con ello se proporciona una vertedera para arados en forma de cuerpo macizo o de cuerpo calado con una zona de
 desgaste perfeccionada considerablemente por lo que también puede soportar cargas mayores a velocidades de
 arado más altas. La vertedera posee una zona de desgaste mucho más grande en comparación con el estado de la
 técnica conocido que, en lo que se refiere a su extensión geométrica en la pieza delantera de vertedera, se
 considera como pieza intercambiable. La pieza delantera intercambiable de vertedera se ha introducido
 40 esencialmente con su zona curvada y con su vértice, frente al estado de la técnica conocido, en la parte posterior de
 la vertedera de modo que la pieza delantera de vertedera es la que constituye las zonas más solicitadas durante la
 labranza. La escotadura configurada preferiblemente de forma esencialmente convexa, y la pieza delantera de
 vertedera, configurada de manera congruente y con preferencia esencialmente cóncava, se diseña preferiblemente,
 45 por zonas, en forma semielíptica. Con preferencia se prevé que la línea de separación entre la escotadura de forma
 esencialmente convexa de la pieza posterior de vertedera y la pieza delantera de vertedera configurada
 congruentemente de forma esencialmente cóncava, se desarrolle desde la transformación de la línea de separación
 en el canto inferior de vertedera, en dirección del movimiento del material de suelo que fluye a través de la vertedera
 oblicuamente hacia atrás en una dirección opuesta a la del canto delantero de vertedera y orientada hacia el canto
 50 superior de vertedera, siguiendo después un curso arqueado similar al del vértice de una elipse, para dirigirse
 oblicuamente con respecto al canto delantero de vertedera y orientado hacia el canto inferior de vertedera, al canto
 delantero de vertedera convirtiéndose en el mismo.

Con un curso de estas características se puede conseguir que la pieza posterior de vertedera rodee a la pieza
 55 delantera de vertedera por zonas a modo de tenaza, con lo que la pieza posterior de vertedera refuerza localmente
 la pieza delantera de vertedera.

Otras variantes de realización ventajosas de la invención resultan de otras subreivindicaciones, de la siguiente
 descripción y del dibujo. El dibujo muestra en la:

60 Fig. 1 un ejemplo de realización de una vertedera de cuerpo macizo en una vista sobre el canto delantero de
 vertedera, la punta de la reja de arado y la hoja de la reja de arado;

Fig. 2 una vista lateral del ejemplo de realización de la vertedera según la figura 1 con la barra de ajuste;

Fig. 3 una vista sobre el ejemplo de realización según la figura 2;

65 Fig. 4 una vista análoga a la de la figura 1 de un ejemplo de realización alternativo de una vertedera configurada
 con el cuerpo calado y

Fig. 5 una representación análoga a la de la figura 2 del ejemplo de realización según la figura 4;

5 Fig. 6 una representación análoga a la de la figura 1 de un ejemplo de realización de una vertedera con un contorno ligeramente distinto de la pieza delantera de vertedera y

Fig. 7 una representación igualmente análoga a la de la figura 1 de un ejemplo de realización alternativo con un contorno algo más plano de la pieza delantera de vertedera frente a la figura 6.

10 Generalmente con el número 1 se define la vertedera para arados que está representada en los ejemplos de realización según las figuras 1 a 3 como vertedera de cuerpo macizo con una pieza posterior de vertedera 2 y una pieza delantera de vertedera 3. En la vertedera 1 se forma un canto superior de vertedera 4, un canto delantero de vertedera 5 y un canto inferior de vertedera 6. Al canto inferior de vertedera 6 sigue una hoja de reja de arado 7, así como una punta de reja de arado 8.

15 La pieza posterior de vertedera 2 presenta una escotadura 9 fundamentalmente convexa y configurada a modo de rebajo con una línea de separación 9.1 que en 10 se transforma en el canto inferior de vertedera 6 y en 11 en el canto delantero de vertedera 5. La pieza delantera de vertedera 3 se configura esencialmente de manera congruente frente a la escotadura 9 de forma cóncava por lo que la línea de separación 9.1 se desarrolla en estado montado de
20 la pieza posterior de vertedera entre la pieza posterior de vertedera 2 y la pieza delantera de vertedera 3. La pieza delantera de vertedera 3 se monta dentro de la escotadura 9 y se fija, como pieza de desgaste, de manera intercambiable, por ejemplo, a través del cuerpo de arado o del cuerpo base 12 que se puede ver junto con la barra de nivelación 13 en la figura 2. Entre el punto de transformación 10 de la línea de separación 9.1 en el canto inferior de vertedera 6 y el punto de transformación 11 de la línea de separación 9.1 del canto delantero de vertedera 5 se
25 desarrolla una línea de unión recta 14.

La distancia ortogonal B entre el vértice S de la línea de separación 9.1 de la escotadura 9 y la pieza posterior de vertedera 2 y la pieza delantera de vertedera 3 se adapta, con vistas a la representación de las zonas de desgaste de la vertedera 1, a la longitud de la línea de unión 14 y debe ser como mínimo del 40% de la longitud de la línea de
30 unión 14 entre los puntos de transformación 10 y 11 y como máximo del 100% de la longitud. De esta manera la pieza delantera de vertedera 3 se configura esencialmente introduciéndose en la pieza posterior de vertedera 2 teniendo en cuenta, en su conjunto, las zonas expuestas a cargas mayores de la vertedera 1, incluso a velocidades de arado más altas.

35 La línea de separación 9.1 presenta un desarrollo que en su forma se aproxima al de una semielipse, especialmente en la zona de la pieza delantera de vertedera 3 situada más baja en la pieza posterior de vertedera 2 al lado del vértice S. La línea de separación 9.1 se desarrolla partiendo desde el punto 10 de transformación de la línea de separación 9.1 hacia el canto inferior de vertedera 6 de forma oblicua hacia atrás en una dirección opuesta a la del canto delantero de vertedera 5 y orientada oblicuamente hacia arriba en dirección al canto superior de vertedera,
40 pasando después a la zona arqueada aproximadamente semi-elíptica con inclusión del vértice S para seguir después nuevamente de manera oblicua con respecto al canto delantero de vertedera 5 y al canto inferior de vertedera 6 para transformarse después en el punto 11 en el canto delantero de vertedera 5. De esta forma se asegura que la pieza posterior de vertedera 2 rodee a la pieza delantera de vertedera 3 por zonas a modo de tenaza.

45 Para conseguir una medida suficiente de rodeo por parte de la pieza posterior de vertedera, la distancia A del punto 10 de transformación de la escotadura 9 ó de la línea de separación 9.1 en el canto inferior de vertedera 6 con respecto al canto delantero de vertedera 5 corresponde como máximo al 85% de la longitud total del canto inferior de vertedera 6. La distancia C del punto 11 de transformación de la escotadura 9 ó de la línea de separación 9.1 en el canto delantero de vertedera 5 frente al canto inferior de vertedera 6 corresponde, como máximo, al 85% de la
50 longitud total del canto delantero de vertedera 5. La distancia superior del punto de transformación del canto superior de vertedera 4 en el canto superior de vertedera 5 también se adapta debidamente. Por ese motivo, la longitud de la línea de unión 14 entre los puntos 10 y 11 debe tener una medida que oscila entre el 60 y el 75% de la longitud del canto inferior de vertedera 6.

55 Por otra parte, la pieza delantera de vertedera 3 sobresale con su punto de vértice S de la línea de unión recta D entre el punto de intersección del extremo posterior de la hoja de reja de arado 7 con el canto inferior de vertedera 6 de la pieza posterior de la hoja de reja de arado 2 y el punto de intersección del canto delantero de vertedera 5 con el canto superior de vertedera 4, al menos en la zona central de la línea de unión. El concepto de punto de intersección no se debe entender de forma idealizada sino que se refiere también a esquinas redondeadas por lo
60 que se debe entender por este concepto un punto de intersección imaginario.

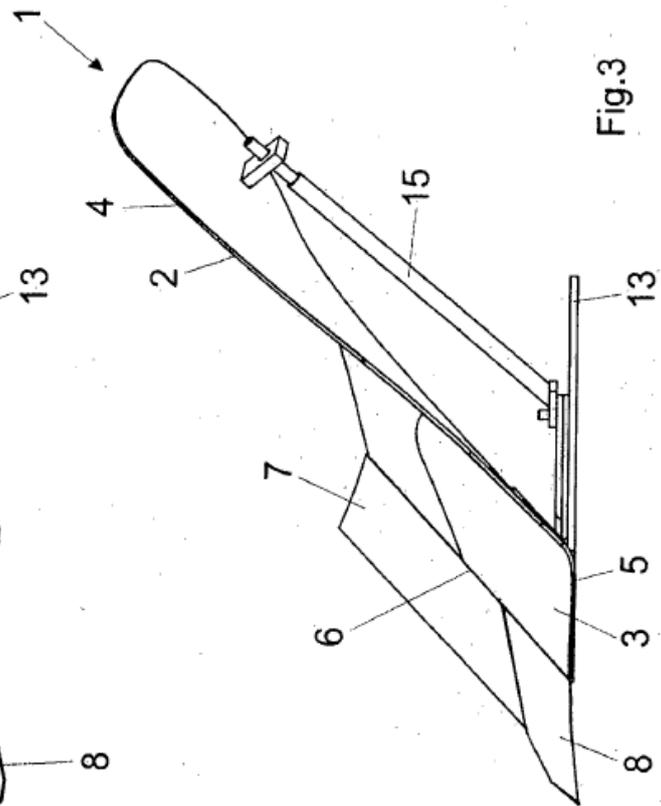
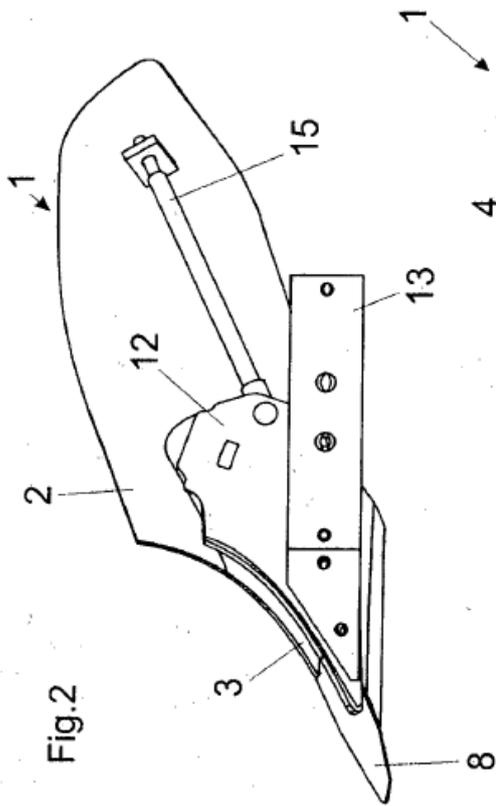
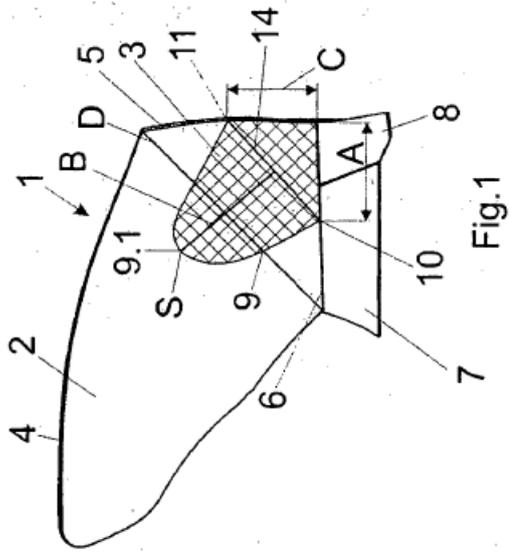
Por zona central de la línea de unión se entiende como mínimo el tercio medio de la longitud de la línea de unión. Esta zona central puede tener hasta un 70% de la longitud de la línea de unión. La distancia entre el punto de vértice S y la línea de unión es como mínimo del 5%, preferiblemente más del 10% de la longitud de la línea de unión recta
65 entre el punto de vértice S y el punto de intersección entre el canto inferior de la pieza delantera de vertedera 3 y el canto delantero de la pieza delantera de vertedera 3.

5 En las figuras 2 y 3 el ejemplo de realización según la figura 1 se representa aún con mayor detalle. Aquí se representa el cuerpo de arado 12 unido a través de un soporte con un bastidor portante del cuerpo de arado. La barra de nivelación 13 se coloca en la pared de surcos del suelo a labrar. Además se ven la pieza posterior de vertedera 2 y la pieza delantera de vertedera 3, al igual que la punta de la reja de arado 8. Siendo la configuración por lo demás coincidente, el ejemplo de realización según la figura 4 de la vertedera 1 se prevé como cuerpo calado con una vertedera posterior 2 formada por varias bandas individuales 2.1. Se vuelve a prever nuevamente una escotadura 9 en la que se introduce la pieza delantera de vertedera 3 como pieza de desgaste intercambiable 3 configurándose también el contorno de la línea de separación 9.1 de forma análoga a la de la línea de separación 9.1 del ejemplo de realización según la figura 1.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Vertedera (1) para arados de cuerpo macizo o de cuerpo calado con una pieza posterior de vertedera (2) que presenta un canto superior de vertedera (4), un canto inferior de vertedera (6), así como un canto delantero de vertedera (5), con una escotadura (9) que se va transformando en el canto inferior de vertedera (6) y en el canto delantero de vertedera (5), en la que se puede introducir como pieza intercambiable una pieza delantera de vertedera (3) configurada de forma esencialmente congruente, que en estado montado prolonga el canto delantero de vertedera (5) y el canto inferior de vertedera (6) de la pieza posterior de vertedera (2), caracterizada porque la longitud de la distancia ortogonal máxima (B) entre el vértice (S) opuesto al canto delantero de vertedera (5) de la pieza delantera de vertedera (3) montada en la escotadura (9) y la línea de unión (14) entre el punto de transformación (10) de la escotadura (9) en el canto inferior de vertedera (6) y el punto de transformación (11) de la escotadura (9) en el canto delantero de vertedera (5) es de un 40% a un 100% de la longitud de la línea de unión (14), sobresaliendo la pieza delantera de vertedera (3) con su punto de vértice (S) de la línea de unión recta (D) entre el punto de intersección del extremo posterior de la hoja de reja de arado (7) con el canto inferior de vertedera (6) de la pieza posterior de vertedera (2) y el punto de intersección del canto delantero de vertedera (5) con el canto superior de vertedera (4), al menos en la zona central de la línea de unión.
- 20 2. Vertedera según la reivindicación 1, caracterizada porque la línea de separación (9.1) entre la escotadura (9) y la pieza delantera de vertedera (3) configurada esencialmente de forma congruente se desarrolla esencialmente de forma semielíptica entre el punto de transformación (10) de la escotadura (9) en el canto inferior de vertedera (6) y el punto de transformación (11) de la escotadura (9) en el canto delantero de vertedera (5).
- 25 3. Vertedera según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la línea de separación (9.1) entre la escotadura (9) de la pieza posterior de vertedera (2) y la pieza delantera de vertedera (3) configurada esencialmente de forma congruente se desarrolla desde el punto de transformación (10) de la línea de separación (9.1) en el canto inferior de vertedera (6) en dirección de movimiento del material del suelo que fluye a través de la vertedera (1) oblicuamente hacia atrás en una dirección opuesta a la del canto delantero de vertedera (5) y orientada hacia el canto superior de vertedera (4) siguiendo después una línea arqueada para dirigirse posteriormente de forma oblicua con respecto al canto delantero de vertedera (5) y al canto inferior de vertedera hacia el canto delantero de vertedera (5), transformándose en éste.
- 35 4. Vertedera para arados según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la pieza posterior de vertedera (2) rodea a la pieza delantera de vertedera (3) por zonas a modo de tenaza.
- 40 5. Vertedera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la distancia (A) entre el punto de transformación (10) de la escotadura (9) en el canto inferior de vertedera (6) y el canto delantero de vertedera (5) es, como máximo, del 85% de la longitud total del canto inferior de vertedera (6).
- 45 6. Vertedera según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la longitud de la línea de unión entre el punto de transformación (10) de la escotadura (9) de la pieza posterior de vertedera (2) en el canto inferior de vertedera (6) y el punto de transformación (11) de la escotadura (9) de la pieza posterior de vertedera (2) en el canto delantero de vertedera (5) oscila entre el 60% y el 75% de la longitud del canto inferior de vertedera.
- 50 7. Vertedera para arados según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la pieza delantera de vertedera (3) se compone de un material de acero resistente al desgaste.
- 55 8. Vertedera para arados según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la pieza delantera de vertedera (3) se compone de un material plástico resistente al desgaste.
9. Arado para la labranza, caracterizado por una vertedera de cuerpo macizo o de cuerpo calado según una de las reivindicaciones 1 a 8.



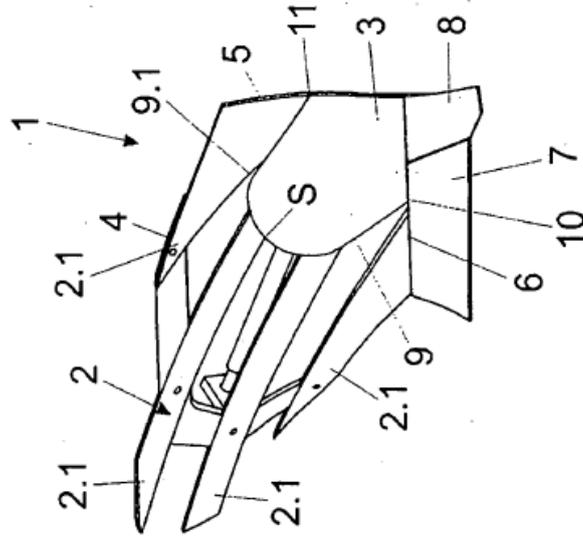


Fig.4

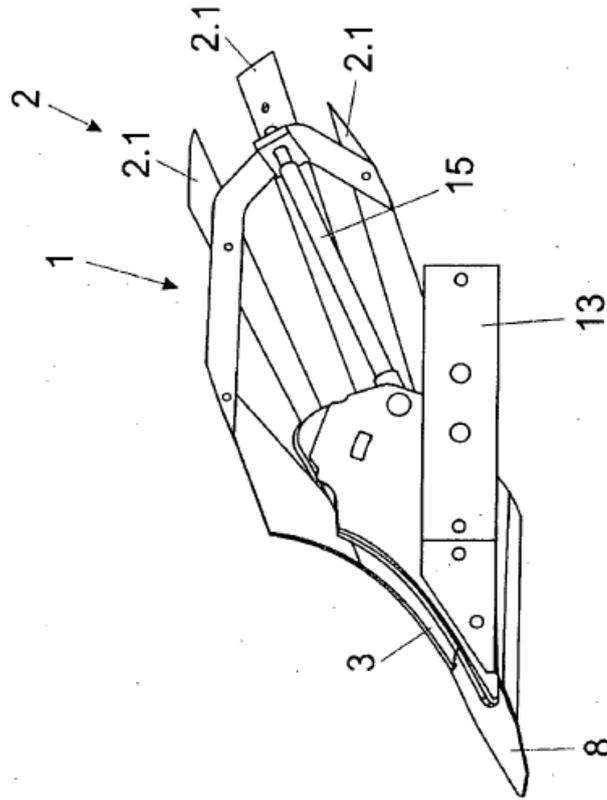


Fig.5

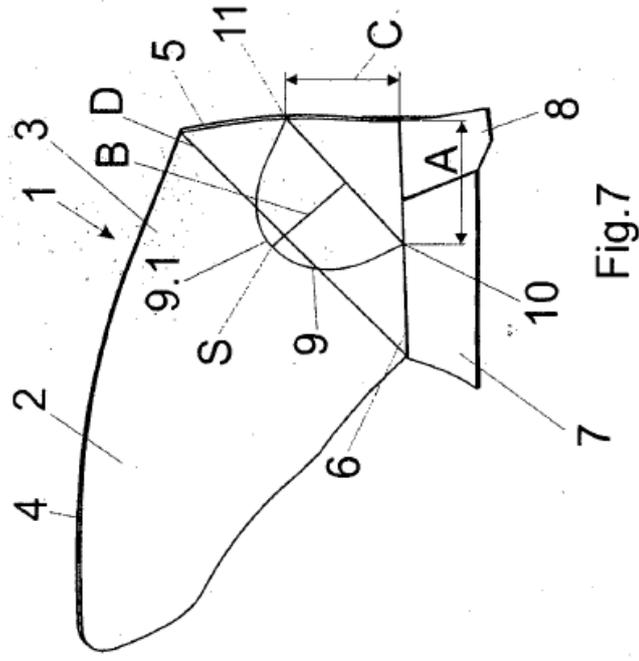


Fig.7

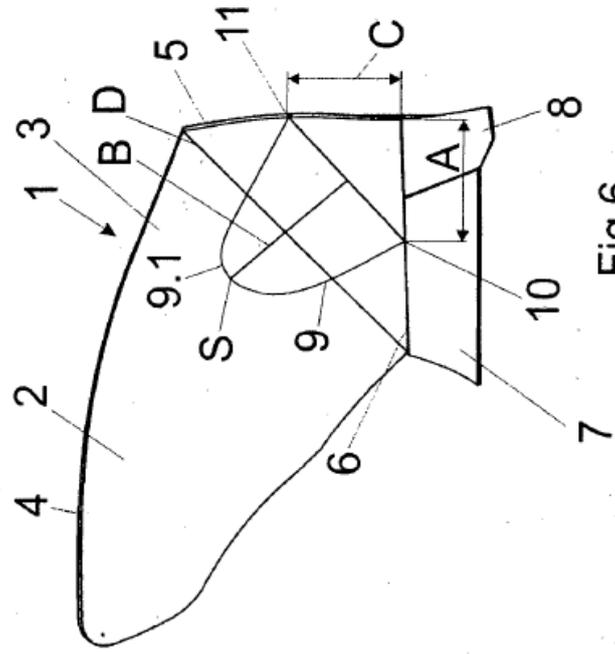


Fig.6