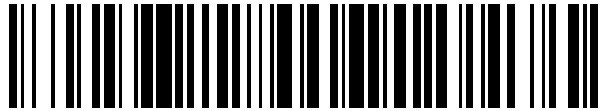


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 781 461**

51 Int. Cl.:

A63H 18/02	(2006.01)
B29C 45/14	(2006.01)
B29C 45/06	(2006.01)
A63H 18/08	(2006.01)
A63H 18/12	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.08.2016 PCT/EP2016/068638**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2017 WO17021490**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2016 E 16758097 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 3331626**

54 Título: **Sección de calzada de una pista de carreras de coches para vehículos de modelismo**

30 Prioridad:
06.08.2015 DE 102015010018

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.09.2020

73 Titular/es:
**HESSE, KURT (100.0%)
Daimlerstrasse 61
90441 Nürnberg 70, DE**

72 Inventor/es:
HESSE, KURT

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 781 461 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

Sección de calzada de una pista de carreras de coches para vehículos de modelismo

5 La invención se refiere a una sección de calzada de una pista de carreras de coches para vehículos de modelismo así como a un procedimiento para la fabricación de una sección de calzada.

10 En el documento DE 20 2008 005 237 U1 se describe una pista de carreras de modelismo para vehículos de juguete y una sección de pista para la pista de carreras de coches. En el documento DD 120 796 A1 se describe una sección de vía para pistas de juego y de modelismo y un procedimiento para su fabricación. En el documento FR 1 304 389 se describe una calzada para vehículos de juguete eléctricos.

15 Normalmente, las secciones de calzada para vehículos de modelismo presentan esencialmente dos componentes, a saber, un elemento carretera de plástico y un carril de contacto como un material conductor de electricidad.

En este caso, el elemento de carretera forma el revestimiento de la calzada, sobre el que circulan los vehículos, y el carril de contacto forma la alimentación de energía, en donde el carril está dispuesto esencialmente plano en el elemento de carretera para no representar un impedimento para los vehículos de modelismo en circulación.

20 Mientras que para la fabricación del elemento de carretera y del carril de contacto se emplean, respectivamente, máquinas, ambas partes se unen o bien se ensamblan entre sí con la mano.

25 En este caso, normalmente el carril de contacto, configurado como carril en forma de U, presenta en los brazos de la U del perfil unas zonas sobresalientes, que prolongan los brazos de la U esencialmente en posiciones previstas. Además, el elemento de carretera presenta escotaduras, que están adaptadas a las zonas sobresalientes. Después de la inserción del carril de contacto en el elemento de carretera se posicionan las zonas sobresalientes en las escotaduras previstas del elemento de carretera.

30 Después de la inserción o posicionamiento del carril en el elemento de carretera se doblan con la mano las zonas sobresalientes en el carril en forma de U, que están emplazadas en las escotaduras. De esta manera, se fabrica una sección de calzada para vehículos de modelismo. Por lo tanto, se impide un aflojamiento del carril desde el elemento de carretera.

35 En secciones de calzada fabricadas de esta manera existe el peligro de que durante el acoplamiento y desacoplamiento frecuente de las secciones de calzada, se suelte el carril de contacto desde el elemento de carretera. En concreto, un usuario de una sección de calzada de este tipo la puede reponer de nuevo, por ejemplo a través de encolado o nueva flexión de las zonas mencionadas anteriormente del carril de contacto en forma de U.

40 Sin embargo, tales medidas o bien reparaciones o mejoras sólo duran muy poco tiempo, de manera que un usuario de una sección de calzada de este tipo debe comprarla de nuevo para poder utilizar su pista de carreras en adelante en toda la extensión.

45 Por lo tanto, la invención tiene el cometido de indicar una sección de calzada de una pista de carreras de coches para vehículos de modelismo así como un procedimiento para la fabricación de la sección de calzada para garantizar una fabricación mecánica de una sección de calzada con medios sencillos y para elevar la estabilidad mecánica de tal manera que se dificulte o incluso se impida una separación del elemento de carretera y del carril de contacto.

50 El cometido se soluciona según la invención especialmente por las características de las reivindicaciones independientes de la patente.

Otras configuraciones ventajosas de la presente invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

55 En un primer aspecto de la invención está previsto que una sección de la calzada de una pista de carrera de coches para vehículos de automovilismo presente un elemento de carretera, que forma con preferencia una carretera para vehículos de modelismo y sobre la que se pueden mover vehículos de modelismo, y al menos un carril de contacto para la alimentación de los vehículos de modelismo con energía.

60 De manera más ventajosa, el al menos un carril de contacto presenta un taladro. Éste permite al material del elemento de carretera, especialmente en un procedimiento de fundición por inyección, fluir en el taladro del al menos un carril de contacto. De esta manera, el elemento de carretera se une con el al menos un carril de contacto o bien el material introducido en el taladro del elemento de carretera se une a través del taladro con el al menos un carril de contacto.

Por lo demás, es favorable que el al menos un carril de contacto presente un perfil en U. Tal perfil en U comprende de manera más ventajosa dos brazos configurados esencialmente paralelos, que están unidos entre sí por medio de una

nervadura. De este modo, los dos brazos del perfil en U sirven con preferencia para la fijación del al menos un carril de contacto en el elemento de carretera, mientras que la nervadura, que une los dos brazos del perfil, sirve para la fabricación de un contacto eléctrico desde el al menos un carril de contacto hacia un vehículo de modelismo.

5 También se prefiere que al menos uno de los brazos del perfil en U presente el taladro. De esta manera es posible que materiales para el elemento de carretera, especialmente materiales fundidos por inyección, atraviesen el taladro del al menos un brazo. Por lo siguiente, el al menos un carril de contacto se puede conectar fijamente o bien de forma inseparable con el elemento de carretera.

10 Por lo demás, se prefiere que el elemento de carretera esté unido integralmente con el al menos un carril de contacto. De esta manera se puede garantizar una unión mecánica fija y segura entre el carril de contacto y el elemento de carretera. Por lo tanto, de este modo es posible también impedir, también en el caso de acoplamiento frecuentes de dos secciones de calzada, un desprendimiento del al menos un carril de contacto desde el elemento de carretera. Por lo demás, una unión integral sólo se puede separar a través de la destrucción del elemento de carretera y/o del al menos un carril de contacto.

15 De manera más ventajosa, en una unión integral, el material del elemento de carretera atraviesa al menos parcialmente el taladro del al menos un carril de contacto. Por una penetración parcial se entiende en este contexto que el material del elemento de carretera no debe fluir a través de todo el taladro, por ejemplo en una fundición por inyección. Por lo tanto, más bien es posible una penetración parcial o bien un flujo parcial del material del elemento de carretera a través del taladro, de manera que, por ejemplo, en el caso de que la perforación esté constituida por uno o varios taladros redondos circulares, existe ya con preferencia entonces una penetración parcial del taladro cuando el material del elemento de carretera ha pasado, por ejemplo, a través de una parte de una perforación o bien a través de una parte de todos los taladros.

20 Por lo demás, se prefiere que la perforación esté configurada a lo largo de al menos un carril de contacto. De esta manera, se puede garantizar una fijación segura y estable del al menos un carril de contacto en el elemento de carretera.

25 De manera más favorable, la perforación comprende escotaduras, especialmente taladros, con preferencia a distancias regulares. Esto facilita, por una parte, la fabricación de taladro para al menos un carril de contacto y, por otra parte, a través de la disposición de las escotaduras a distancias regulares se puede realizar una retención mecánica segura de al menos un carril de contacto en el elemento de carretera.

30 También se prefiere que las escotaduras que forman la perforación presenten una forma discrecional, especialmente una forma redonda. Por ejemplo, una forma redonda tiene la ventaja de que ésta se puede fabricar fácilmente. No obstante, esto se refiere también a escotaduras, por ejemplo, con una sección transversal cuadrada o rectangular o bien discrecional. También es ventajoso que las escotaduras presenten una sección transversal, especialmente un diámetro, con preferencia de 0,5 a con preferencia de 0,8 mm. Las escotaduras con dicho diámetro permiten de manera más favorable que, por ejemplo un material fundido por inyección típico para el elemento de carretera pueda pasar de una manera segura, sencilla y rápida a través de la escotadura del al menos un carril de contacto o bien a través de un taladro.

35 En un segundo aspecto de la invención, está previsto indicar un procedimiento para la fabricación de una sección de calzada.

40 Se indica expresamente que las características de la sección de calzada, como se ha mencionado en el primer aspecto de la invención, se pueden aplicar individualmente o combinadas entre sí en el procedimiento para la fabricación de una sección de calzada.

45 Expresado de otra manera, las características mencionadas anteriormente bajo el primer aspecto de la invención con respecto a la sección de calzada se pueden combinar también aquí en el segundo aspecto de la invención con otras características.

50 Con preferencia, la sección de calzada presenta un elemento de carretera y al menos un carril de contacto, como ya se ha presentado anteriormente en el primer aspecto de la invención.

55 El procedimiento comprende de manera más preferida las siguientes etapas: una etapa preferida presenta una generación de un perfil, especialmente de un perfil en U con preferencia de una chapa. En este caso, la chapa se puede transformar a través de laminación y/o a través de moldeo por flexión en dicho perfil.

60 Otra etapa preferida presenta una generación de un taladro en el perfil. De manera alternativa, en otra etapa preferida es posible que tenga lugar una generación de un taladro en la chapa antes de la generación del perfil. Con preferencia se genera un taladro a través de estampación.

- 5 Otra etapa preferida presenta un corte a medida del perfil a longitudes predeterminadas para formar al menos un carril de contacto, especialmente para un elemento de carretera. A través del corte a longitudes predeterminadas se consigue que se puedan realizar diferentes longitudes, por ejemplo, de secciones de calzada rectas, pero de esta manera se pueden generar también diferentes radios de curvas para secciones de calzada. De este modo se puede generar una amplia gama de curvas y/o rectas y/o también chicanas, como se conocen ya a partir del estado de la técnica.
- 10 Otra etapa preferida comprende la inserción de al menos un carril de contacto en un útil de fundición por inyección. De esta manera se emplaza el al menos un carril de contacto dentro del útil de fundición por inyección y de esta manera se predetermina la posición de al menos un carril de contacto con respecto al elemento de carretera.
- 15 En otra etapa preferida del procedimiento se cierra el útil de fundición por inyección. De esta manera es posible inyectar material, especialmente plástico en el útil de fundición por inyección.
- 20 Otra etapa preferida presenta una inyección de un elemento de carretera. Con preferencia, durante la inyección el material del elemento de carretera, especialmente plástico, penetra en el taladro del al menos un carril de contacto. De esta manera se une con ventaja el elemento de carretera integralmente con al menos un carril de contacto. Por consiguiente, en esta etapa se fabrica un elemento de carretera o bien una sección de calzada, en la que el al menos un carril de contacto ha sido fabricado de manera inseparable, excepto por destrucción, con el elemento de carretera inyectado.
- 25 En otra etapa preferida, se abre el útil de fundición por inyección. De este modo es posible extraer un elemento de carretera inyectado junto con al menos un carril de contacto fuera del útil de fundición por inyección para crear espacio y la posibilidad de producir otro elemento de carretera.
- 30 Otra etapa preferida presenta una extracción de la sección de calzada fabricada. De este modo, una sección de calzada está preparada para empleo para juego.
- 35 Dos etapas sucesivas se realizan con preferencia después del corte a medida del perfil.
- Una de las dos etapas presenta con preferencia una formación de salientes de unión en al menos un carril de contacto para la conexión de carriles de contacto individuales o bien de secciones de calzada entre sí. De esta manera se puede configurar el al menos un carril de contacto o bien la sección de calzada de tal manera que ésta se puede unir con otra sección de calzada por medio del carril de contacto según el principio de conector/caja de conector.
- 40 Por la formación de salientes de unión se entiende en este contexto que un extremo del al menos un carril de contacto se transforma de tal manera que éste presenta una especie de forma de cuña. De esta manera es posible emplazar los salientes de unión o bien un saliente de unión de una manera sencilla en un perfil en U. Por lo tanto, de manera ideal un extremo del al menos un carril de contacto presenta un saliente de unión, de manera que con preferencia el otro extremo opuesto comprende un alojamiento para un saliente de unión o bien no está transformado.
- 45 Otra de las dos etapas presenta con preferencia una forma opcional de al menos un carril de contacto a lo largo de una trayectoria. En este caso es favorable que la trayectoria presenta una forma de S, un radio o una curva de trayectoria discrecional. De esta manera se pueden conseguir guías de trayectos discrecionales para vehículos de modelismo y con ello se puede conseguir un amplio espectro de chicanas, curvas, etc.
- 50 En otra etapa preferida, se genera el perfil-U a partir de una chapa plana, que es proporcionada con preferencia desde una bobina. De esta manera se puede realizar un funcionamiento continuo así como una producción sencilla del perfil.
- 55 Por lo demás, es favorable que la generación de un taladro comprenda una estampación. De este modo se puede generar de manera sencilla y rápida un taladro dentro de un perfil o de una chapa que se transforma a continuación en un perfil-U.
- 60 Por lo demás, es favorable que el útil de fundición por inyección presente un plato giratorio. Con la ayuda de un plato giratorio es posible, por una parte, insertar el al menos un carril de contacto y, por otra parte, conectar un elemento de carretera a través de inyección junto con al menos un carril de contacto.
- De manera más favorable, una primera mitad o bien una primera parte del plato giratorio es accesible para insertar al menos un carril de contacto en el útil de fundición por inyección o bien en el plato giratorio y/o para extraer un elemento de carretera inyectado o bien una sección de calzada acabada. De esta manera se puede preparar en la primera mitad o bien en la primera parte del plato giratorio después de la extracción de un elemento de carretera inyectado la inyección de otro elemento de carretera, insertando al menos un carril de contacto en el útil.

Por lo demás, es favorable que en una segunda mitad o bien en una segunda parte del plato giratorio se inyecte el elemento de carretera. De esta manera, la segunda mitad o bien la segunda parte del plato giratorio sirve, por lo tanto, para la creación del elemento de carretera o bien para la unión integral del elemento de carretera y del al menos un carril de contacto o bien para la fabricación de la sección de calzada.

5 También es favorable que con la ayuda del plato giratorio se pueda insertar al mismo tiempo al menos un carril de contacto en el útil de fundición por inyección, especialmente en la primera mitad o bien en la primera parte del plato giratorio, y se pueda conectar un elemento de carretera, especialmente en la segunda mitad o bien en la segunda parte del plato giratorio, integralmente con al menos un carril de contacto a través de inyección. Por lo tanto, de esta manera se puede garantizar por medio del plato giratorio que se prepare una sección de calzada en la primera mitad o bien en la primera parte del plato giratorio, mientras que se termina esta sección en la segunda mitad o bien en la segunda parte del plato giratorio.

15 Por lo demás, es ventajoso que el plato giratorio sea girado después de cada inserción de al menos un carril de contacto y/o después de cada inyección de un elemento de carretera, especialmente alrededor de 180 grados u otro ángulo discrecional, para permitir la inyección así como la extracción y/o la inserción. De esta manera, con la ayuda de la rotación del plato giratorio se puede insertar un carril de contacto preparado en el útil de fundición por inyección, pudiendo fabricarse en éste entonces una sección de calzada a través de inyección de un elemento de carretera y extrayéndolo durante otra rotación fuera del útil de fundición por inyección.

20 Un tercer aspecto de la invención prevé la utilización de un útil de fundición por inyección para la fabricación de una sección de calzada de una pista de carreras de coches para vehículos de modelismo.

25 Se indica que las características de la sección de calzada, que se mencionan en el primer aspecto de la invención, se pueden emplear individualmente o se pueden combinar entre sí en la utilización de un útil de fundición por inyección.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización en conexión con el dibujo correspondiente. Esquemáticamente:

30 La figura 1 muestra una sección de calzada con un elemento de carretera y con un carril de contacto.

En la descripción siguiente, se utilizan los mismos signos de referencia para los mismos objetos.

35 La figura 1 muestra una sección de calzada curvada 1 de una pista de carreras de coches para vehículos de modelismo. La sección de calzada 1 presenta un elemento de carretera 2, que forma una carretera para vehículos de modelismo y sobre la se pueden circular los vehículos de modelismo.

40 Además, la sección de calzada 1 presenta dos carriles de contacto 3a, 3b para la alimentación de los vehículos de modelismo con energía. Evidentemente son posibles también cuatro o incluso más carriles de contacto.

45 Ambos carriles de contacto 3a, 3b tienen un taladro 4, que posibilita el paso del material del elemento de carretera 2 durante la fundición por inyección. De esta manera, se puede posibilitar una unión integral del material del elemento de carretera 2 con los carriles de contacto 3a, 3b.

50 Los carriles de contacto 3a, 3b presentan, respectivamente, un perfil-U con dos brazos y una nervadura dispuesta entre ellos. Los dos brazos comprenden, respectivamente, el taladro 4. De esta manera, se retiene el carril de contacto o bien los dos carriles de contacto 3a, 3b de manera uniforme segura y estable en el elemento de carretera 2.

55 Como se puede deducir, además, a partir de la figura 1, el taladro 4 está configurado a lo largo de los carriles de contacto 3a, 3b y están realizados por que en aquél están dispuestos taladros a distancias regulares.

En el presente ejemplo, los taladros de la perforación 4 están configurados redondos circulares. Pero también es posible que la perforación pueda presentar una escotadura de forma discrecional con una sección transversal discrecional en los brazos del perfil-U. Los taladros mostrados en la figura 1 presentan un diámetro preferido de sólo 0,5 a 0,8 mm.

60 Como se puede deducir también a partir de la figura 1, los carriles de contacto 3a, 3b están realizados con un perfil-U. En este caso – como ya se ha indicado anteriormente – los dos brazos del perfil-U están dispuestos dentro del carril de contacto 2, de manera que a través de éstos se garantiza una unión mecánica estable de los carriles de contacto 3a, 3b en el elemento de carretera 2 sobre la perforación 4.

La nervadura, que une los dos brazos del perfil-U con cada uno de los dos carriles de contacto 3a, 3b está libre de material del elemento de carretera 2 al menos sobre la superficie de la sección de calzada 1 para garantizar el mejor contacto posible con un vehículo de modelismo, que recibe energía a través de los carriles de contacto.

Para completar, hay que mencionar que entre los dos carriles de contacto 3a, 3b está dispuesta una guía para un vehículo de modelismo, en forma de una escotadura. De esta manera, el vehículo de modelismo puede seguir la sección curvada de la calzada 1 o bien su desarrollo.

5 Para fabricar de manera favorable la sección de calzada 1 representada en la figura 1 con un elemento de carretera 2 y carriles de contacto 3a, 3b, se presenta a continuación un procedimiento para la fabricación de una sección de calzada 1.

10 En una primera etapa se genera un perfil-U a partir de una chapa plana. Esto se realiza, por ejemplo, a través de través de transformación de una chapa, que se proporciona desde una bobina.

15 En otra etapa, se genera una perforación 4 en el perfil, por ejemplo, a través de estampación. Pero también es posible que la perforación 4 sea generada antes de la formación del perfil-U en la chapa, igualmente por estampación.

20 Después de que se ha formado el perfil, se corta éste a longitudes predeterminadas para formar un carril de contacto. Durante el corte o durante el corte a medida o después del corte del perfil se forma un saliente de unión en un lado del carril de contacto. Este saliente sirve para la interconexión o bien la conexión de dos secciones de calzada 1 según el principio de conector / caja de conector.

25 Para formar, por ejemplo, una curva o un desarrollo curvado de una pista de carreras de coches, especialmente por ejemplo una chicana, se forma el perfil cortado de manera correspondiente. Así, por ejemplo, para la realización de una curva o bien de una sección de calzada curvada 1 es necesario formar los carriles de contacto correspondientes con diferentes radios, pero también proveerlos previamente con diferentes longitudes. La formación se realiza con preferencia por medio de una máquina de flexión.

Después de la preparación de los carriles de contacto, por ejemplo, con radios diferentes, se conducen a un útil de fundición por inyección.

30 El útil de fundición por inyección presenta en este caso con preferencia un plato giratorio, una de cuyas mitades es libremente accesible para una máquina de equipamiento, para posicionar los carriles de contacto en el útil de fundición por inyección o bien para insertarlos en éste y extraer previamente, dado el caso, un elemento de carretera inyectado 2 o bien una sección de calzada 1 acabada.

35 En la otra o segunda mitad del plato giratorio del útil de fundición por inyección se inyecta material para formar un elemento de carretera 2.

40 Durante la inyección del material para el elemento de carretera 2, éste penetra a través de la perforación 4 de los carriles de contacto 3a, 3b, con lo que se unen los carriles de contacto integralmente con el elemento de carretera 2 o bien a través del material del elemento de carretera.

En resumen, el procedimiento se desarrolla como se indica a continuación.

45 Con la ayuda del plato giratorio se insertan carriles de contacto en el útil de fundición por inyección o bien en la primera mitad del plato giratorio y al mismo tiempo se fabrica un elemento de carretera en la segunda mitad del plato giratorio integralmente con los carriles de contacto a través de inyección o bien a través de fluencia del material en la perforación del carril de contacto.

50 Después de la inyección de la sección de calzada de un elemento de carretera se abre el útil de fundición por inyección, se gira el plato giratorio alrededor de 180 grados, de manera que los carriles de contacto preparados o bien pre-posicionados lleguen al útil de fundición por inyección.

55 Mientras el útil de fundición por inyección está cerrado, se extrae la sección de calzada acabada fuera de una mitad del plato giratorio para preparar espacio para otros carriles de contacto o bien su posicionamiento en esta mitad del plato giratorio.

60 Como ya se ha representado, durante el equipamiento y extracción de una parte del plato giratorio se fabrica un elemento de carretera o bien una sección de calzada en la otra parte del plato giratorio dentro del útil de fundición por inyección a través de inyección de material.

De manera correspondiente se prefiere también utilizar un útil de fundición por inyección para la fabricación de una sección de calzada de una pista de carreras de coches para vehículos de modelismo.

Lista de signos de referencia

- | | | |
|---|--------|-----------------------|
| | 1 | Sección de calzada |
| | 2 | Elemento de carretera |
| 5 | 3a, 3b | Carril de contacto |
| | 4 | Perforación |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sección de calzada (1) de una pista de carreras de coches para vehículos de modelismo con un elemento de carretera (2), que forma con preferencia una carretera para vehículos de modelismo y sobre el que se pueden mover vehículos de modelismo, y con al menos un carril de contacto (3a, 3b) para el suministro de los vehículos de modelismo con energía, en donde el al menos un carril de contacto (3a, 3b) presenta un perfil-U, caracterizada por que el al menos un carril de contacto (3a, 3b) presenta una perforación (4) y el elemento de carretera (2) está unido integral con al menos un carril de contacto (3a, 3b), en donde el material del elemento de carretera (2) atraviesa al menos parcialmente la perforación (4) de al menos un carril de contacto (3a, 3b).
- 10 2. Sección de calzada según la reivindicación 1, en donde al menos uno de los brazos del perfil-U presenta una perforación (4).
- 15 3. Sección de calzada según una de las reivindicaciones anteriores, en donde la perforación (4) está configurada a lo largo de al menos un carril de contacto (3a, 3b), y en donde con preferencia la perforación (4) comprende escotaduras, especialmente taladros, con preferencia a distancias regulares.
- 20 4. Sección de calzada según una de las reivindicaciones anteriores, en donde las escotaduras que forman la perforación (4) presentan una forma discrecional, especialmente una forma redonda, y en donde con preferencia las escotaduras presentan una sección transversal, especialmente un diámetro, con preferencia de 0,5 a 0,8 mm.
- 25 5. Procedimiento para la fabricación de una sección de calzada, especialmente según una de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la sección de calzada (1) presenta un elemento de carretera (2) y al menos un carril de contacto (3a, 3b), y en donde el procedimiento comprende las siguientes etapas:
- 30 - generación de un perfil, especialmente de un perfil-U, con preferencia de una chapa,
- generación de una perforación (4) en el perfil o generación de una perforación (4) en la chapa antes de la generación del perfil,
- 35 - corte del perfil en longitudes predeterminadas para formar al menos un carril de contacto (3a, 3b),
- 30 - inserción del al menos un carril de contacto (3a, 3b) en un útil de fundición por inyección (2), en donde en la inyección se introduce el material del elemento de carretera (2) en la perforación (4) del al menos un carril de contacto (3a, 3b), para unir integralmente el elemento de carretera (2) con al menos un carril de contacto (3a, 3b),
- 35 - apertura del útil de fundición por inyección,
- extracción de la sección de calzada (1) acabada.
- 40 6. Procedimiento según la reivindicación 5, con las siguientes etapas, que son realizadas con preferencia después de cortar el perfil:
- formación de salientes de unión en al menos un carril de contacto (3a, 3b) para la unión de carriles individuales de contacto entre sí,
- formación opcional del al menos un carril de contacto (3a, 3b) a lo largo de una pista, en donde la pista presenta forma de S, un radio o una curva opcional de la pista.
- 45 7. Procedimiento según la reivindicación 5 ó 6,
- en donde el perfil-U se genera a partir de una chapa plana, que se proporciona con preferencia desde una bobina,
- 50 - en donde con preferencia la generación de una perforación (4) comprende una estampación.
- 55 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 a 7,
- en donde el útil de fundición por inyección presenta un plato giratorio,
- en donde con preferencia una primera mitad del plato giratorio es accesible para insertar al menos un carril de contacto (3a, 3b) en el útil de fundición por inyección y/o para extraer un elemento de carretera inyectado (2),
- en donde con preferencia en una segunda mitad del plato giratorio se inyecta el elemento de carretera (2),
- 60 - en donde con preferencia con la ayuda del plato giratorio se puede insertar al mismo tiempo al menos un carril de contacto (3a, 3b) en el útil de fundición por inyección, especialmente en la primera mitad del plato giratorio y se puede unir un elemento de carretera (2), especialmente en la segunda mitad del plato giratorio, integralmente con al menos un carril de contacto (3a, 3b) a través de inyección, y
- en donde con preferencia el plato giratorio se gira después de cada inserción de al menos un carril de contacto (3a, 3b) y/o después de cada inyección de un elemento de carretera (2), especialmente alrededor de 180 grados para permitir la inyección así como la extracción y/o inserción.

Fig. 1

