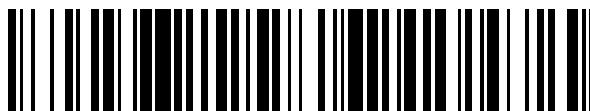


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 743**

51 Int. Cl.:

**B23P 19/04** (2006.01)

**B62D 65/08** (2006.01)

**B60J 10/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.11.2014 PCT/EP2014/003190**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.07.2015 WO15096880**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2014 E 14816126 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2019 EP 3086900**

54 Título: **Procedimiento para la formación de juntas en carrocerías de vehículo**

30 Prioridad:

**23.12.2013 DE 102013114775**

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

**18.10.2019**

73 Titular/es:

**CQLT SAARGUMMI TECHNOLOGIES S.À.R.L.  
(100.0%)  
9, Op der Kopp  
5544 Remich , LU**

72 Inventor/es:

**KAST, CHRISTIAN y  
MORAWSKI, KLAUS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 727 743 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**

Procedimiento para la formación de juntas en carrocerías de vehículo

5 La invención se refiere a un procedimiento para la formación de juntas en carrocerías de vehículo, especialmente puertas de vehículo o marcos de puerta, en el que una cuerda de material de obturación a transformar en una pluralidad de juntas se produce por extrusión, la cuerda de material de obturación se bobina o pliega para formar una unidad transportable, la unidad transportable se transporta a un lugar de transformación y la cuerda de material de obturación se aporta de forma continua en el lugar de transformación a un dispositivo de procesamiento que forma las juntas, extrayéndola de la unidad transportable, separándose en el marco del procesamiento respectivamente una sección de la cuerda de material de obturación que forma la junta para su aplicación al asiento de junta en cuestión.

15 Procedimientos de este tipo se conocen, por ejemplo, de los documentos EP 1 733 839 B1 y EP 2 419 239 A1. En estos procedimientos conocidos, las juntas no se forman por parte del fabricante del vehículo en el vehículo mediante la aplicación de trozos de longitud determinada de material de obturación previamente producido por el fabricante del material de obturación, sino de una cuerda de material de obturación sinfín de la que, en el marco del procesamiento, se separan secciones que forman respectivamente una junta.

La invención tiene por objeto ampliar las posibilidades de aplicación de un procedimiento como éste.

20 Según la invención, en el marco de la fabricación de la cuerda de material de obturación, las secciones de la cuerda de material de obturación que forman respectivamente una junta se fabrican con una sección transversal que va cambiando en dirección longitudinal de la cuerda, creándose en el marco del procesamiento de la cuerda de material de obturación, para la separación de las secciones de la cuerda de material de obturación que forman respectivamente una junta, las zonas de separación necesarias mediante la detección de marcas generadas en la cuerda de material de obturación antes de la formación de la unidad transportable y dispuestas, con respecto a las secciones de la cuerda de material de obturación en una posición longitudinal determinada o/y mediante la detección de cambios de la sección transversal de la cuerda de material de obturación que se producen en determinadas posiciones longitudinales de las secciones de la cuerda de material de obturación.

25 Las cuerdas de material de obturación procesadas según el estado de la técnica presentan una sección transversal de cuerda constante en dirección longitudinal de la cuerda. La invención extiende la fabricación de juntas en carrocerías de vehículo de cuerdas de material de obturación aportadas sinfín frente al estado de la técnica a casos de aplicación en los que para la fabricación de una junta se necesita respectivamente una sección de la cuerda de material de obturación con una sección transversal cambiante en dirección longitudinal de la cuerda, por ejemplo una sección de la cuerda de material de obturación reforzada en zonas longitudinales determinadas previstas, por ejemplo, para la colocación alrededor de partes curvadas. De acuerdo con la invención, el principio y el final de las distintas secciones de la cuerda de material de obturación, que presentan respectivamente en dirección longitudinal de la cuerda un determinado perfil de cambio de la sección transversal, se determinan por medio de una detección de marcas dispuestas con respecto a esta sección de la cuerda de material de obturación en una posición longitudinal determinada. Alternativa o adicionalmente se puede detectar, para la determinación de la posición del principio y del final de las distintas secciones de la cuerda de material de obturación, un cambio de sección transversal característico que se produce en una posición longitudinal determinada de las respectivas secciones de la cuerda de material de obturación, por ejemplo por vía óptica, un cambio del contorno de sección transversal. Como cambios de sección transversal con una superficie total de sección transversal constante se consideran también cambios de la posición de los límites de material, por ejemplo entre un material de caucho duro y otro blando.

45 En el transcurso del procesamiento de la cuerda de material de obturación, las zonas de separación se determinan preferiblemente por medio de mediciones del avance de la cuerda de material de obturación. Por ejemplo, después de la detección de un cambio de sección transversal característico, cuya posición en relación con el final de la sección de la cuerda de material de obturación es conocida, se procede a la determinación de la zona de separación al final de la sección de la cuerda de material de obturación mediante la comparación de la distancia conocida con la longitud de avance de la cuerda de material de obturación determinada permanentemente.

50 Las marcas en la cuerda de material de obturación se producen preferiblemente durante su fabricación en el transcurso de la extrusión, especialmente por medio de un dispositivo instalado en la herramienta de extrusión o en dirección de extrusión detrás de la herramienta de extrusión.

55 La cuerda de material de obturación se forma convenientemente con secciones de la cuerda de material de obturación directamente sucesivas, que sirven respectivamente para la formación de una junta, o respectivamente con una sección intermedia entre las secciones de la cuerda de material de obturación. La primera alternativa requiere, frente a la segunda, una mayor precisión en la determinación de las zonas de separación.

Como se explicará más adelante, en el transcurso del procesamiento de la cuerda de material de obturación, las secciones intermedias se tienen que separar y desechar como trozos de material inapropiados para la formación de una junta. Con preferencia, el fabricante del material de obturación separa las piezas de material de obturación

defectuosas antes de la formación de la unidad transportable de la cuerda de material de obturación, con lo que como defectos de la cuerda de material de obturación contenido en la unidad transportable sólo quedan preferiblemente las juntas.

5 La separación de piezas de material de obturación se produce preferiblemente en la medida de que los defectos de la cuerda de material de obturación, especialmente las juntas, sólo se encuentren en las secciones intermedias. Las secciones intermedias pueden ser muy cortas y presentar solamente la longitud necesaria para poder garantizar, en el marco de las tolerancias de fabricación, que no se emplee ninguna sección de la cuerda de material de obturación con dos juntas.

10 Como marcas se forman convenientemente unas marcas que llegan directamente al principio y al final de las secciones de la cuerda de material de obturación. Las zonas de separación se pueden determinar de este modo con poco esfuerzo mediante la detección de los finales de las marcas.

15 Las marcas se crean convenientemente en las secciones intermedias y se extienden preferiblemente por toda la longitud de las secciones intermedias. Así se asegura que los finales de las marcas caractericen respectivamente el principio de una sección de la cuerda de material de obturación anterior y el principio de una sección de la cuerda de material de obturación posterior.

20 El procedimiento según la invención se puede realizar preferiblemente de manera que los defectos existentes de la cuerda de material de obturación se caractericen, con independencia de una sección intermedia, por medio de marcas de defecto destacadas respecto a las marcas. Estas marcas de defecto indican que la parte de cuerda de material de obturación en cuestión no es apta para la formación de una junta y que la misma se tiene que separar y desechar al principio de la siguiente sección de la cuerda de material de obturación apta para la formación de una junta.

25 La fabricación de cuerdas de material de obturación con secciones de la cuerda de material de obturación, cuya sección transversal cambia en dirección longitudinal de la cuerda, se produce preferiblemente por variación de la sección transversal de extrusión. Alternativamente, un material elastómero que se va solidificando en un espacio hueco de obturación, se puede inyectar desde el exterior. También es posible la introducción de piezas de material sólidas en dirección de extrusión a través de la herramienta de extrusión en el espacio hueco de obturación. Finalmente, los cambios de sección transversal también se pueden conseguir mediante el corte de cuerdas extrusionadas por ejemplo por medio de láser, chorro de agua o herramientas de estampado.

30 La invención se explica a continuación con mayor detalle a la vista de ejemplos de realización y de los dibujos adjuntos que se refieren a los ejemplos de realización. Se muestra en la:

Figura 1 una instalación que funciona conforme al procedimiento según la invención para la fabricación de juntas en puertas de vehículos de una cuerda de material de obturación aportada sinfín;

Figuras 2 y 3 representaciones que explican el procesamiento de una cuerda de material de obturación por medio de la instalación de la figura 1 y

35 Figuras 4 a 7 otros ejemplos de realización de las cuerdas de material de obturación para el procesamiento de acuerdo con el procedimiento según la invención.

40 Una cuerda de material 1 para la formación de juntas periféricas 2 en puertas de vehículo 3 se desenrolla de un rollo de transporte y de reserva 4 y se aporta constantemente, a través de un amortiguador 5, a una instalación de procesamiento 6 que fabrica las juntas de puerta. Las puertas de vehículo 3 se aportan y retiran de forma sincronizada para el equipamiento.

45 La instalación de procesamiento 6 comprende un dispositivo de transporte y de guía 7. El dispositivo de transporte y de guía 7, representado en la figura 1 de forma simplificada como bloque, presenta, además de una oruga de accionamiento, rodillos de accionamiento y de guía distribuidos a lo largo de la longitud de procesamiento de la cuerda de material 1, que no se representan en detalle. El dispositivo de accionamiento y de guía 7 se conecta a un sistema de control 8 de la instalación de procesamiento 6. El sistema de control 8 puede cambiar, entre otros aspectos, la velocidad de avance de la cuerda de material 1 y, en su caso, parar el avance.

50 En el ejemplo mostrado, la instalación de procesamiento 6 presenta además un dispositivo 9 que detecta ópticamente unas marcas dispuestas en la cuerda de material 1 por el fabricante de la cuerda. Otro componente de la instalación de procesamiento 6 constituye un dispositivo de separación 10 para la separación de una sección de la cuerda de material 1 necesaria respectivamente para la formación de una junta 2. El dispositivo de separación 10 recibe señales de control del sistema de control 8. El sistema de control 8 controla además un dispositivo de aplicación 11 que aplica respectivamente una sección de la cuerda de material 1, que forma una junta 2, a la puerta de vehículo 3 en cuestión, acoplándola a la misma, por ejemplo pegándola en la misma. En el ejemplo descrito, un robot 12 sostiene y mueve la puerta de vehículo 3 en relación con el dispositivo de aplicación 11, de manera que por medio de la sección de la cuerda de material aplicada constantemente se forme en la puerta de vehículo 3 un anillo de obturación periférico, mientras que el dispositivo de aplicación 11 permanece en su sitio.

55 Se entiende que el propio dispositivo de aplicación podría presentar un mecanismo de movimiento para acoplar la cuerda a un borde de puerta o al borde de apertura de una puerta o a un capó del vehículo.

Un primer ejemplo de realización para una cuerda de material 1 a enrollar en el rollo de reserva y de transporte 4 se muestra en la figura 2.

La cuerda de material extrusionada 1 presenta secciones de cuerda 13 de la longitud L que se repiten periódicamente y que sirven respectivamente para la formación de una junta. Entra las secciones de cuerda 13 se crea respectivamente una sección intermedia 14, que en casos normales presenta una longitud determinada l, que en comparación con la longitud L es muy pequeña. En el ejemplo ilustrado se extiende, por toda la longitud de la secciones intermedias 14, una marca 15.

La sección de cuerda 13 que se repite periódicamente presenta un perfil longitudinal determinado de su sección transversal. En el ejemplo representado, se forman en determinadas posiciones longitudinales de la sección de cuerda 13 unos refuerzos 16 y 17 que llenan un espacio hueco de la cuerda de material 1. Al montar la sección de cuerda 13, estos refuerzos 16, 17 se disponen en puntos determinados del soporte de la junta, por ejemplo en zonas curvadas.

Los refuerzos 16, 17 se pueden fabricar de diferentes maneras, por ejemplo mediante la variación de la sección transversal de extrusión por medio de la introducción de piezas de material en la herramienta de extrusión o mediante la inyección de material elastómero no viscoso, que se va solidificando en el espacio hueco de la cuerda de material.

Las marcas 15 se aplican convenientemente en el transcurso de la extrusión de la cuerda de material. El fabricante revisa la cuerda de material 1 enrollada en el rollo de reserva y de transporte 4 para detectar defectos y separa las secciones defectuosas de la cuerda de material 1. La separación de secciones defectuosas se lleva a cabo de manera que las juntas resultantes sólo se encuentren dentro de las secciones intermedias 14. Si una sección intermedia 14 contiene una junta 22 de este tipo, es posible que la longitud l' de esta sección intermedia difiera de la longitud l. Alternativamente, la separación de secciones defectuosas se podría llevar a cabo con más esfuerzo de modo que las secciones intermedias resulten exactamente con la longitud l. Especialmente en este último caso la marca 15 no tiene que extenderse por toda la longitud de la sección intermedia 14, como se explicará más adelante.

Al procesar la cuerda de material 1 en la instalación de procesamiento 6, el dispositivo de accionamiento y de guía 7 avanza la cuerda de material 1 según la flecha 18 (Figura 3). Un dispositivo de medición de avance 21 integrado en el dispositivo de transporte y de guía 3 registra la longitud de avance. Cuando el dispositivo óptico 9 detecta un extremo de una marca 15, que en dirección de avance es el anterior, el sistema de control 8 activa, después del recorrido de la longitud de avance en cuestión, en la que se diferencian las posiciones del dispositivo 9 y del dispositivo de separación 10, el dispositivo de separación 10. El dispositivo de separación 10 separa entonces el final de la sección de cuerda anterior en 19, cuyo extremo anterior ya había sido aplicado por el dispositivo de aplicación 11 al soporte de junta. En el siguiente paso de procesamiento el dispositivo óptico 9 detecta el extremo de la marca en cuestión 15, que en dirección de avance es el posterior y provoca nuevamente, a través del sistema de control 8, la activación del dispositivo de separación 10, que separa la sección intermedia en cuestión en 20.

En el procedimiento antes descrito, el dispositivo óptico 9 se orienta en los extremos de las marcas. Con una longitud constante de las secciones intermedias 14 basta con marcas más cortas. La zona de separación 20 se determina por medición de la longitud de avance.

La siguiente cuerda de junta 13' se puede procesar a continuación y su extremo posterior, al igual que la siguiente sección intermedia 14', se puede separar en la forma antes descrita.

En el rollo de transporte y de reserva 4 también se podría enrollar una cuerda de material 1a, tal como se muestra en la figura 4.

Una cuerda de material 1a presenta secciones de cuerda 13a que se suceden directamente con un perfil longitudinal repetitivo de su sección transversal. Cada una de las secciones de cuerda 13a sirve para la formación de una junta. Al principio 25 de cada sección de cuerda 13a de la longitud L se encuentra una marca 15a. Como se ve en la figura 4, la sucesión regular de secciones de cuerda 13a se puede interrumpir por el hecho de que entre dos secciones de cuerda 13a se encuentra una sección 23 con una junta 22a. La junta 22a se ha creado en la fábrica de cuerdas de material después de la separación de una parte de cuerda de material defectuosa y caracterizado por medio de una marca 24. La marca 24 interrumpida en dirección longitudinal de la cuerda es detectada por la instalación de procesamiento 6 como marca de defecto.

Durante el procesamiento de la cuerda 1a, el sistema de control 8 detecta a la vista de la marca de defecto 24 que la sección de cuerda 23 en cuestión no es apta para la fabricación de una junta y se encarga de que la sección en cuestión no sea recogida en el siguiente avance por el dispositivo de aplicación 11 para su posterior procesamiento, sino que sea separada. La cuerda de material 1 sigue avanzando hasta que el dispositivo óptico 9 detecte la siguiente marca 15a y provoque, a través del sistema de control 8, la separación de la sección defectuosas 23. En el caso normal, la separación de la sección de cuerda procesada se produce respectivamente al principio de las marcas 15a. Lógicamente la marca también se podría disponer de manera que este proceso se produjera al final de la marca o en una posición longitudinal predeterminada de la marca.

Una cuerda de material 1b representada en la figura 5, con secciones de cuerda 13b de longitud constante L para la formación de sendas juntas y de secciones intermedias 14b de longitud constante l, presenta por cada sección de

5 cuerda 13b una única marca 26. La marca 26 se encuentra en una posición longitudinal predeterminada de la sección de cuerda 13b. Al procesar la cuerda de material 1b, el dispositivo óptico 9 detecta esta marca. Partiendo de su posición longitudinal conocida y de la longitud l conocida de las secciones intermedias 14b, se determinan las respectivas zonas de separación 19b y 20b por medio de una medición de la longitud de avance con ayuda del dispositivo de medición de avance 21.

En lugar de la marca 26, el dispositivo óptico también podría determinar, por ejemplo, una forma de sección transversal exterior del perfil longitudinal de sección transversal de la sección de cuerda 13b, que se produce en una posición longitudinal determinada.

10 Las figuras 6 y 7 muestran un ejemplo de realización especialmente preferido de una cuerda de material 1c, que presenta secciones de cuerda de material 13c de la longitud L con un refuerzo 17c en una posición longitudinal determinada de la sección de cuerda de material 13c, que se repiten periódicamente y que sirven respectivamente para la formación de una junta. En el refuerzo 17c se encuentra una marca 26c. El extremo de la marca 26c, que en dirección de avance es el anterior, presenta frente al extremo anterior 25c de la sección de cuerda de material 13c la distancia L1 y frente al extremo posterior 25c' de la sección de cuerda de material 13c la distancia L2.

15 Si el dispositivo 9 antes mencionado detecta, por ejemplo, el extremo de la marca 26c, que en dirección de avance es el anterior, se conocen las respectivas coordenadas de avance del principio 25c y del final 25c' de la sección de cuerda de material 13c en ese momento de detección. Otros cambios de las coordenadas de avance se pueden determinar con ayuda del dispositivo de medición de avance 21 ya mencionado. En especial se pueden determinar los momentos en los que el principio y el final de la sección de cuerda de material 13c alcanzan la posición del referido dispositivo de separación 10.

Según la figura 7, la periodicidad de la cuerda de material 1c se interrumpe como consecuencia de una junta 22c. La junta ha sido formada por parte del fabricante de la cuerda de material 1c en el marco de una comprobación y separación de una parte de cuerda defectuosa. Una marca de defecto separada 24c, que se dispone en la cuerda en una posición distinta, en este ejemplo en el perímetro de la cuerda, como marca 26c, advierte de la junta 22c.

25 Si el dispositivo 9 antes mencionado u otro dispositivo para la detección de una marca de defecto 24c dentro de una longitud de avance L1 o L2 delante o detrás de una marca 26c, registra una marca de defecto 24c, la parte de cuerda de material en cuestión hasta el extremo anterior de la siguiente sección de cuerda de material intacto 13c no se procesa y se separa antes de que pueda ser recogida por el dispositivo de aplicación 11.

30 En otra forma de realización de una cuerda de material de obturación a procesar con marcas 26c que caracterizan respectivamente una sección de cuerda de material de obturación para la formación de una junta. Las marcas de defecto, como la marca 24c, también se pueden suprimir totalmente.

35 Las partes defectuosas y no aptas para la formación de una junta de la cuerda de material de obturación que contienen, por ejemplo, una junta que permanece después de la separación de partes de cuerda defectuosas, se pueden reconocer por el simple hecho de que se interrumpe la periodicidad de las marcas. Una distancia entre dos marcas, que difiere de la longitud L, indica claramente un defecto de este tipo, siempre que en la separación de partes de cuerda defectuosas por parte del fabricante se evite separar partes de cuerda con exactamente la longitud L o con un múltiplo entero de la misma. La longitud de la parte de cuerda separada debe diferir de manera tan clara que la periodicidad se anule de manera reconocible.

40 Si en el transcurso del procesamiento de la cuerda de material de obturación 1c se determina con ayuda del dispositivo 9 y del dispositivo de medición del avance 21 (así como con ayuda del sistema de control 8) una distancia entre dos marcas no igual a L, se separa una parte de cuerda cuyo extremo, que en la dirección de avance es el anterior, se encuentre a la distancia L1 de la marca anterior en dirección de avance y cuyo extremo posterior se encuentre a una distancia L2 de la marca posterior en dirección de avance de las dos marcas.

45 Se entiende que las características de las cuerdas de material de obturación 1, 1a, 1b, 1c antes descritas se pueden combinar entre sí. Además de una determinación de las zonas de separación a la vista de interrupciones de la periodicidad de la aparición de las marcas 15, 15a, 26, 26c, que caracterizan respectivamente una sección de la cuerda de material de obturación 13, 13a, 13b, 13c, se pueden emplear adicionalmente marcas de defecto 24, 24c para la determinación de las zonas de separación. Estas marcas de defecto se pueden diferenciar de distintas maneras de las marcas 15, 15a, 26, 26c que caracterizan las secciones de la cuerda de material de obturación 13, 13a, 13b, 13c, por ejemplo por medio de la posición en el perímetro de la cuerda o del tipo de representación gráfica.

50 En una forma de realización especial pueden servir de marcas de defecto los puentes de cartón ondulado, que se tienen que crear en las juntas de una cuerda de material de obturación que presenta una superficie adhesiva cubierta por un cartón ondulado.

55 Las marcas que sirven para la identificación de las secciones de la cuerda de material de obturación que se repiten periódicamente se pueden modificar en caso de aparición de defectos y contener, por ejemplo, una advertencia gráfica de que existe una junta delante o detrás de la marca en dirección de avance. Estas modificaciones se tienen en cuenta cuando la marca no se produce directamente en el transcurso de la extrusión, sino en el transcurso de la revisión del material extrusionado por parte del fabricante de la cuerda de material de obturación.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la formación de juntas en carrocerías de vehículo, especialmente puertas de vehículo (3) o marcos de puerta, en el que una cuerda de material de obturación (1) a transformar en una pluralidad de juntas (2) se produce por extrusión, la cuerda de material de obturación (1) se bobina o pliega para formar una unidad transportable (4), la unidad transportable (4) se transporta a un lugar de transformación y la cuerda de material de obturación (1) se aporta de forma continua en el lugar de transformación a un dispositivo de procesamiento (6) que forma las juntas (2), extrayéndola de la unidad transportable, separándose en el marco del procesamiento respectivamente una sección de la cuerda de material de obturación (1) que forma la junta (2) de la cuerda de material de obturación (1) para su aplicación al asiento de junta en cuestión, caracterizado por que las secciones de cuerda de material de obturación (13) que forman respectivamente una junta se fabrican con una sección transversal de cuerda que va cambiando en dirección longitudinal de la cuerda y por que en el marco del procesamiento de la cuerda de material de obturación (1) se crean zonas de separación (19, 20) necesarias para la separación de las secciones de la cuerda de material de obturación (13) que forman respectivamente una junta mediante la detección de marcas (15; 26; 24) antes de la formación de la unidad transportable en la cuerda de material de obturación (1), que se disponen en una posición longitudinal determinada con respecto a las secciones de la cuerda de material de obturación (13) o/y que se determinan mediante la detección de cambios de la sección transversal de la cuerda de material de obturación (1) que se producen en determinadas posiciones longitudinales de las secciones de la cuerda de material de obturación (13).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que las zonas de separación (19, 20; 25) se determinan además por medio de mediciones del avance de la cuerda de material de obturación (1).
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que las marcas (15; 26; 24) se crean en la cuerda de material de obturación (1) durante su fabricación en el transcurso de la extrusión.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la cuerda de material de obturación (1) se configura con secciones de cuerda de material de obturación (13a, c) que se suceden directamente y que sirven respectivamente para la formación de una junta (2) o con respectivamente una sección intermedia (14) entre las secciones de cuerda de material de obturación (13).
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que en el transcurso del procesamiento de la cuerda de material de obturación (1) para la formación de una junta (2) las partes de la cuerda de material de obturación no aptas ( 14; 23) se separan y se desechan.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que, antes de la formación de la unidad transportable (4), las piezas de material de obturación defectuoso se separan de la cuerda de material de obturación (1), quedando como defectos de la cuerda de material de obturación (1) contenido en la unidad transportable (4) preferiblemente únicamente las juntas (22).
7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado por que la separación de piezas de la cuerda de material de obturación se lleva a cabo en la medida que los defectos de la cuerda de material de obturación (1), especialmente las juntas (22), sólo se encuentren en las secciones intermedias (14).
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que como marcas se crean respectivamente marcas (15) que llegan directamente al principio y al final de las secciones de cuerda de material de obturación (13).
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que las marcas (15) se crean en las secciones intermedias (14) y se extienden preferiblemente por toda la longitud de las secciones intermedias (14).
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizado por que los defectos de la cuerda de material de obturación (1) existentes con independencia de la sección intermedia (14) se caracterizan por medio de marcas de defecto (24) que se destacan de las marcas (15).
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que los cambios de la sección transversal en dirección longitudinal de la cuerda de material de obturación (1) se producen por variación de la ranura de extrusión o/y por inyección de un material elastómero que se solidifica en el espacio hueco de obturación.
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que las marcas (26b,c) se prevén respectivamente en una posición longitudinal determinada de las secciones de material de obturación (13b, c) y se asignan preferiblemente a un cambio de sección transversal determinado (17c) de la sección de la cuerda de material de obturación (13c).

13. Procedimiento según la reivindicación 12, caracterizado por que antes de la formación de la unidad transportable se separan las partes de cuerda de material de obturación defectuosas interrumpiendo la periodicidad de las marcas (26c).
- 5 14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que en el transcurso del procesamiento de la cuerda de material de obturación (26c) las partes de material defectuosas de la cuerda se determinan y separan exclusivamente mediante la interrupción de la periodicidad.

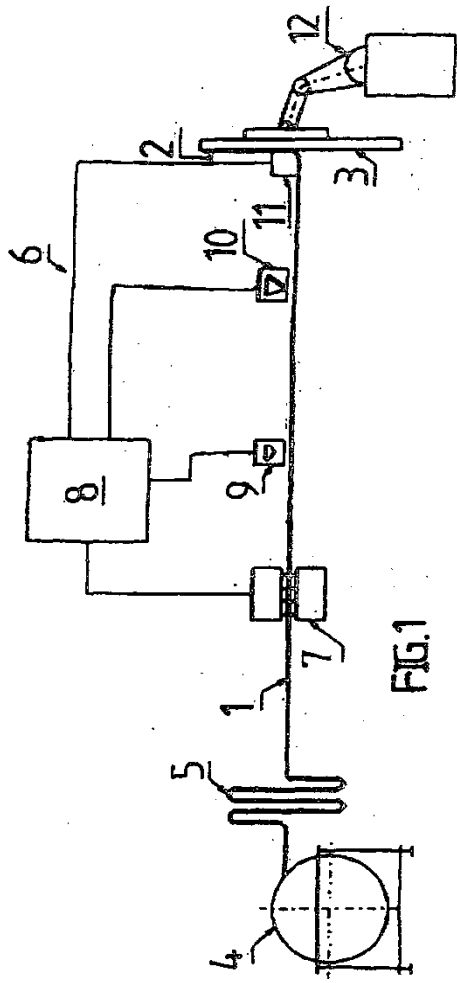


FIG.1

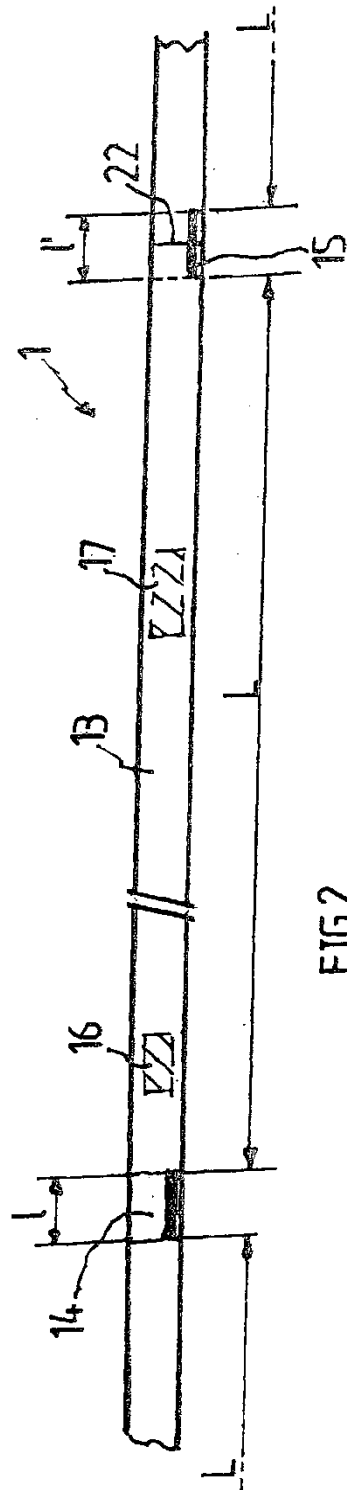


FIG.2



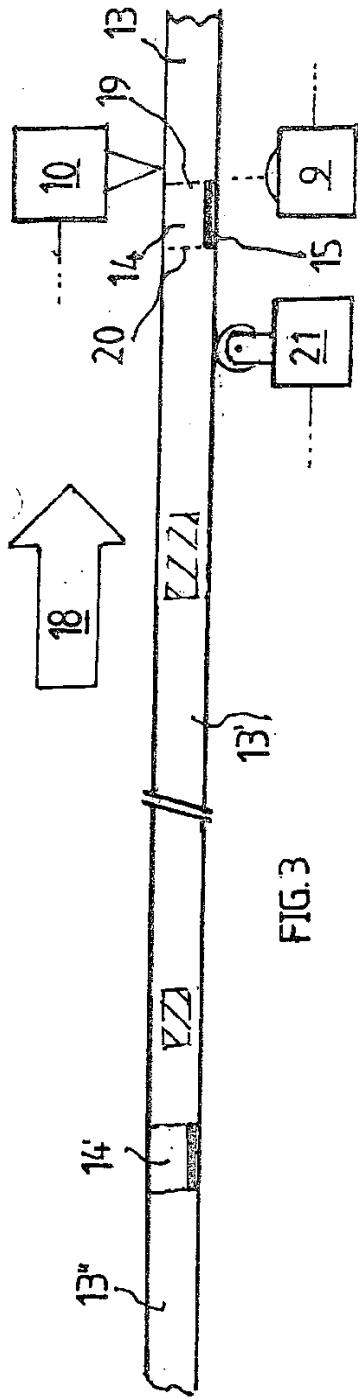


FIG. 3

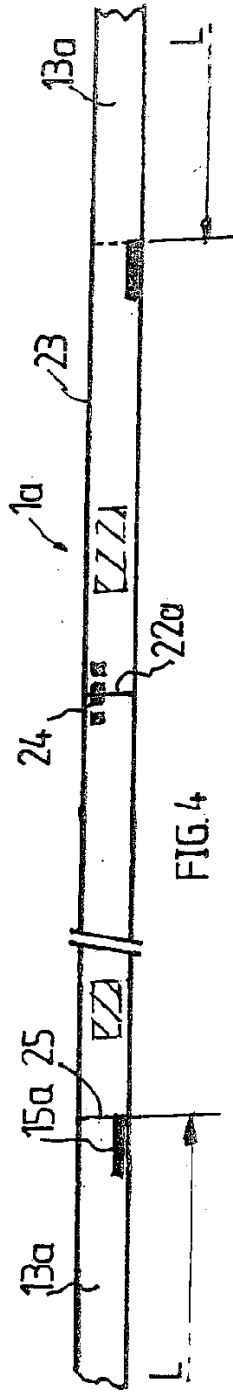


FIG. 4

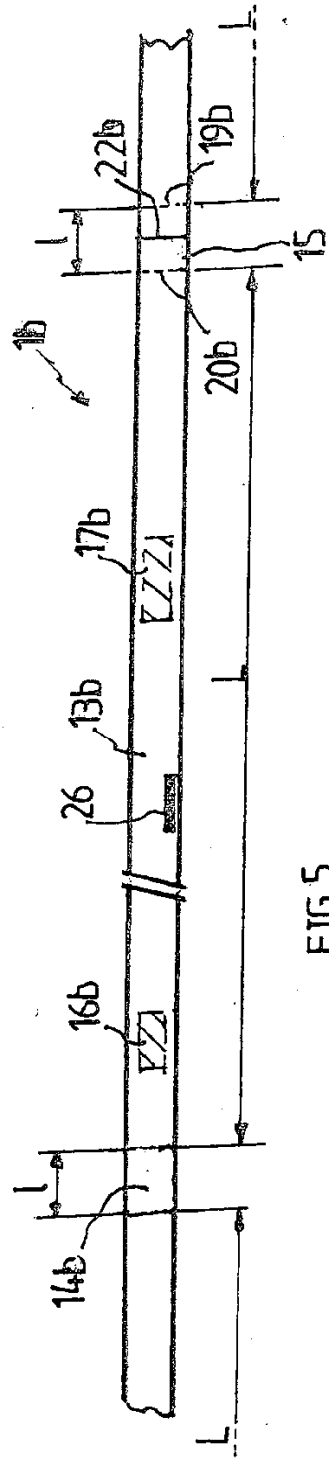


FIG. 5

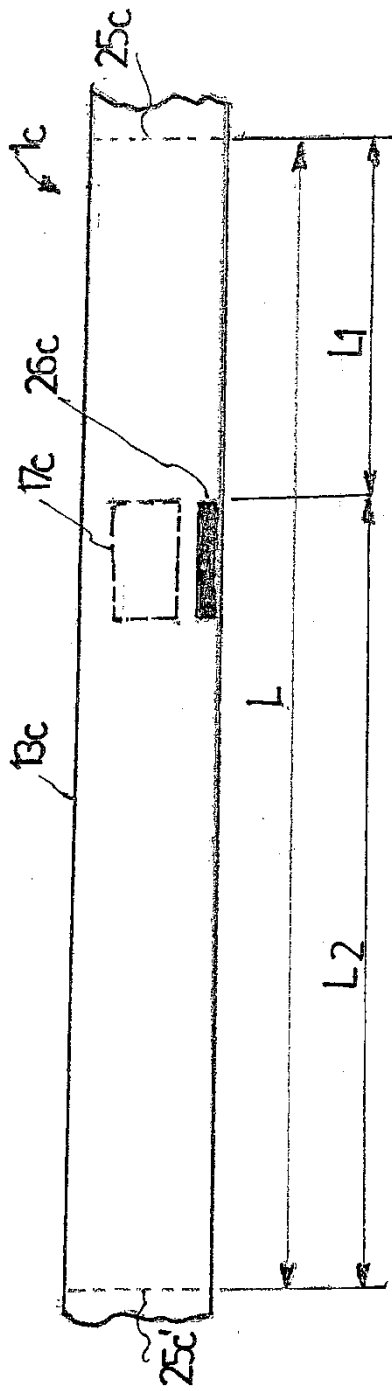


FIG. 6

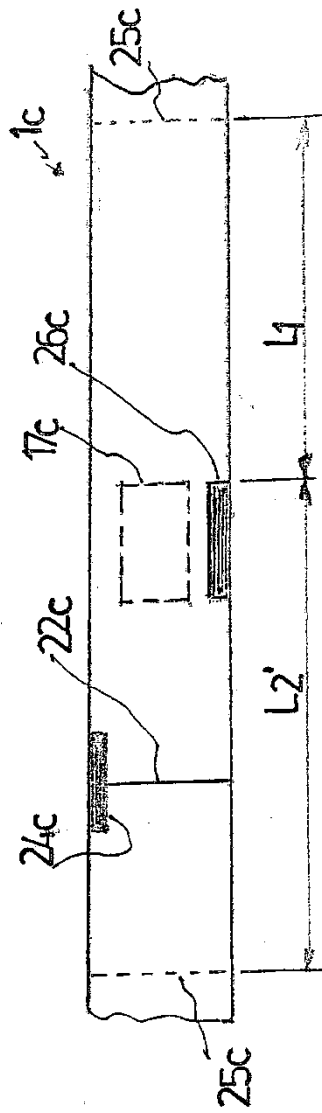


FIG. 7