

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 958 936**

51 Int. Cl.:

B29C 48/12 (2009.01)
B29C 48/92 (2009.01)
B60R 13/06 (2006.01)
F16J 15/10 (2006.01)
B29L 31/30 (2006.01)
F16J 15/06 (2006.01)
B29C 48/025 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2020** **E 20186558 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2023** **EP 3766659**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la fabricación de cintas de sellado**

30 Prioridad:

19.07.2019 DE 102019210772

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
16.02.2024

73 Titular/es:

**GTG GUMMITECHNIK WOLFGANG BARTELT
GMBH & CO. KG (100.0%)
Industriestrasse 8 - 10
89423 Gundelfingen, DE**

72 Inventor/es:

BARTELT, MARKUS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 958 936 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 y dispositivo para la fabricación de cintas de sellado

5 La presente invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para la fabricación continua de cintas de sellado para sellar aberturas que pueden cerrarse mediante un elemento de cierre, en particular en carrocerías de vehículos.

10 Tales cintas de sellado presentan, por regla general, una cinta de perfil hueco, estando dispuesta la cinta de sellado alrededor de la abertura y la cinta de perfil hueco queda parcialmente comprimida entre la carrocería del vehículo y el elemento de cierre respectivo cuando la abertura está cerrada, por ejemplo mediante una puerta de vehículo, la tapa de maletero, o una ventana y la abertura contra la entrada de corriente de aire, humedad y ruidos en el interior del vehículo.

15 Por el documento DE 10 2006 027 697 A1 se desprende, por ejemplo, una cinta de sellado genérica. Esta presenta una zona de sellado en forma de un perfil tubular hueco y una zona de fijación para fijar la cinta de sellado a una carrocería de vehículo, en particular a una brida de carrocería que rodea una abertura en el vehículo, que está formada por al menos dos chapas de la carrocería de vehículo una encima de la otra. La zona de sellado y la zona de fijación de la cinta de sellado están fabricadas a este respecto en una sola pieza. La zona de fijación presenta además un lado plano exterior en el que está fijada una cinta adhesiva, mediante la cual se adhiere la cinta de sellado a la chapa de alma.

20 La fabricación de cintas de sellado genéricas se realiza mediante coextrusión. Se produce continuamente una cinta de sellado sin fin que se enrolla continuamente en un rollo de suministro en el extremo libre y se corta a la longitud deseada. La cinta de sellado enrollada sobre el rollo de suministro tiene, por regla general, una longitud de aproximadamente 1000-1200 m, pero al menos preferentemente 750 m. A continuación, el usuario desenrolla la cinta de sellado del rollo de suministro, la corta en cintas de sellado como piezas individuales a la longitud deseada y la aplica sobre la brida de la carrocería o la puerta de vehículo.

25 Básicamente, a este respecto, en la fabricación de la cinta de sellado el objetivo es producir una cinta de sellado lo más libre de defectos posible. Los defectos son, en particular, los llamados "granos" o elevaciones que, según las necesidades del usuario, no deben exceder una dimensión concreta, p. ej., un tamaño concreto (en particular diámetro) y/o altura. Otros posibles defectos de la superficie incluyen burbujas, ranuras, defectos de pintura, matices cromáticos o desviaciones de color. La cinta de sellado también puede presentar defectos de contorno, por ejemplo, la cinta de sellado puede presentar una sección transversal que se desvía de la sección transversal teórica o la posición de la cinta adhesiva se desvía de la posición deseada, por ejemplo, la cinta adhesiva está colocada torcida.

30 Por eso se sabe, por ejemplo, por el documento EP 1 733 839 B1, comprobar la cinta de sellado antes de enrollarla en el rollo de suministro, marcar las zonas reconocidas como defectuosas y/o guardar las coordenadas iniciales y/o finales de las zonas defectuosas. El marcado se realiza directamente sobre la cinta de sellado, por ejemplo, mediante una impresora de inyección de tinta. Además puede marcarse toda la zona defectuosa o únicamente las coordenadas iniciales y/o finales. Luego, el usuario corta las áreas defectuosas después de desenrollarlas del rollo de suministro y antes de su aplicación a la carrocería o puerta del vehículo. El corte se realiza a este respecto basándose en las zonas marcadas antes del bobinado o en las coordenadas iniciales y/o finales guardadas.

35 Además, de acuerdo con el documento EP 1 733 839 B1 adicionalmente es posible comprobar la cinta de sellado durante la fabricación antes de enrollarla en el rollo de suministro para detectar zonas defectuosas, cortar estas zonas y volver a unir entre sí los extremos de los cordones resultantes. Esto es en particular útil para zonas defectuosas muy largas. Por lo tanto, la cinta de sellado enrollada sobre el rollo de suministro presenta juntas.

40 Los documentos FR 2 543 486 A1, EP 3 431 250 A1, DE 10 2005 028069 A1, DE 10 2013 114775 A1 y JP 2005 231189 A dan a conocer otros procedimientos y dispositivos para producir cintas de sellado.

45 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento continuo para la fabricación preferentemente de cintas de sellado, que presentan una cinta adhesiva, para sellar aberturas que pueden cerrarse mediante un elemento de cierre, en particular en carrocerías de vehículos, que garantice un control de calidad sencillo y seguro. Además, deben minimizarse los residuos.

50 A este respecto, las cintas de sellado que van a fabricarse pueden ser cintas de sellado como piezas individuales o como piezas acabadas y/o cintas de sellado en rollo, que están enrolladas en un rollo de suministro. Las cintas de sellado como piezas individuales o como piezas acabadas ya presentan la longitud deseada para su uso posterior. Las cintas de sellado en rollo se cortan posteriormente a la longitud deseada para su uso posterior. Una cinta de sellado en rollo debe presentar preferentemente una longitud de al menos 500 m, preferentemente de al menos 750 m.

55 Otro objetivo es proporcionar un dispositivo para fabricar las cintas de sellado.

Estos objetivos se consiguen mediante un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 y un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 17. Perfeccionamientos ventajosos de la invención están caracterizados en las reivindicaciones dependientes posteriores.

5 A continuación, la invención se explica con más detalle mediante un dibujo a modo de ejemplo. Muestran:

Figura 1: de manera muy simplificada y esquemática un dispositivo de acuerdo con la invención para fabricar cintas de sellado de acuerdo con una primera forma de realización de la invención

10 Figura 2: Un ejemplo de una sección transversal de una cinta de sellado que va a fabricarse

Figura 3: de manera muy simplificada y esquemática una instalación de procesamiento posterior

15 Figura 4: de manera muy simplificada y esquemática un dispositivo de acuerdo con la invención para fabricar cintas de sellado de acuerdo con una forma de realización adicional de la invención

Figura 5: de manera muy simplificada y esquemática una vista lateral de una cinta de sellado sin fin con marcas de longitud

20 Una cinta de sellado 1 que va a fabricarse de acuerdo con la invención; 32; 33 (Fig. 2,5) sirve para sellar aberturas que pueden cerrarse mediante un elemento de cierre móvil 2, preferentemente en carrocerías de vehículos a motor 3, en particular en carrocerías de automóviles. El elemento de cierre 2 está unido con el resto de la carrocería del vehículo 3 de modo que puede moverse con respecto a él, en particular de forma pivotante y/o desplazable. El elemento de cierre 2 es, por ejemplo, una puerta de vehículo, una tapa de maletero, una capota o una ventana.

25 La cinta de sellado 1; 32; 33 presenta un cordón perfilado hueco 4 en forma de tubo flexible con un canal 5 que se extiende en una dirección longitudinal 1b de la cinta de sellado 1; 32; 33 de forma continua a través del cordón perfilado hueco 4 así como una cinta adhesiva 6 para fijar la cinta de sellado 2 a un marco de abertura que rodea la abertura que va a sellarse, en particular a una brida de carrocería 3a que rodea la abertura de la carrocería de vehículo 3 o a una chapa de alma o similar, o incluso al propio elemento de cierre 2.

30 Visto en su dirección circunferencial, el perfil hueco 4 está dividido en una zona de sellado 7 y una zona de fijación 8, estando unidas firmemente entre sí la zona de sellado 7 y la zona de fijación 8, preferentemente mediante coextrusión. Por tanto, están vulcanizadas conjuntamente. La zona de fijación 8 se compone preferentemente de un material menos deformable que la zona de sellado 7. Sin embargo, la zona de sellado 7 y la zona de fijación 8 también pueden estar compuestas del mismo material y estar configuradas de una sola pieza.

35 Además, no es necesario que la cinta de sellado 1; 32; 33 esté configurada como perfil hueco, sino que también puede estar configurada como perfil macizo. También puede presentar varias cámaras huecas. Puede presentar cualquier forma de sección transversal.

40 Además, la zona de fijación 8 presenta un lado plano o una superficie plana 9, sobre la que se aplica, en particular se pega, la cinta adhesiva 6, en particular que se pega por las dos caras, que se extiende en la dirección longitudinal 1a de la cinta de sellado 1; 32; 33. La cinta adhesiva 6 presenta una superficie adhesiva 10, preferentemente llana, de superficie plana opuesta a la zona de fijación 8, que está cubierta por una cinta protectora 11 que puede retirarse de la superficie adhesiva 10 y que protege la superficie adhesiva 10.

45 A este respecto, el marco de la invención también comprende el hecho que la zona de fijación 8 está configurada de forma diferente y que, en lugar de la cinta adhesiva 6 o adicionalmente a ella, presenta otro medio de fijación, por ejemplo, un canal en U conocido de por sí, un cordón adhesivo o un listón de encaje.

50 Además, la cinta de sellado 1; 32; 33 presenta orificios de ventilación, (no mostrados) conocidos en sí que desembocan preferentemente en el canal 5. Los orificios de ventilación se extienden a través de la pared de la zona de sellado 7 hasta el canal 5 y, dado el caso, a través de la zona de fijación 8 en función de la posición.

55 El dispositivo de acuerdo con la invención 12, de acuerdo con una primera forma de realización preferida, presenta en una dirección de producción o dirección de extrusión 13 dispuestos unos detrás de otros, una estación de extrusión 14 con preferentemente dos extrusoras 15, un primer canal de aire caliente 16a, un canal de refrigeración 17, una estación de pintura 18, un canal de aire caliente 16b adicional, una estación de rotulado 19, un canal de enfriamiento 17 adicional, un dispositivo extractor 20, una estación de control de pandeo 21, preferentemente una estación de laminación 22, otro dispositivo extractor 20, un canal de enfriamiento 17 adicional, una estación de inspección de superficie y de contorno 23, una estación de marcado 24 de acuerdo con la invención, un dispositivo extractor 20 adicional, una estación de control de pandeo 21 adicional, preferentemente una estación de perforación 25, una estación de separación 26, preferentemente dos estaciones de almacenamiento 27 y una estación de enrollado 29.

60 Por unos detrás de otros en el sentido de la invención se entiende en este sentido el orden de las etapas de procedimiento.

65

- Además, el dispositivo 12 de acuerdo con la invención presenta un equipo de control 30 con un programa de control para controlar todo el procedimiento de fabricación. El equipo de control 30 procesa y registra continuamente, es decir, en tiempo real, datos de proceso de producción, tales como presión de extrusión y/o temperatura de material durante la extrusión y/o velocidad de extrusión y/o información sobre los materiales utilizados y/o la velocidad de transporte y/o parámetros de vulcanización y/o la velocidad de la extrusora. A este respecto, el marco de la invención comprende emplear cualquier combinación de los datos del proceso de producción antes mencionados. Preferentemente se utilizan todos los datos del proceso de producción antes mencionados. Los parámetros de vulcanización son preferentemente la temperatura del primer y segundo canal de aire caliente 16a; b y/o la potencia UHF (frecuencia ultra alta) del magnetron del primer canal de aire caliente 16a. Y la información sobre los materiales es preferentemente el número de lote y/o fecha de fabricación y/o el tipo de material de la materia prima utilizada. El tipo de material se caracteriza en particular por el propio material (por ejemplo, EPDM), así como preferentemente al menos adicionalmente una propiedad de resistencia mecánica, en particular la dureza Shore.
- El dispositivo 12 de acuerdo con la primera forma de realización se utiliza exclusivamente para la fabricación de cintas de sellado 1 en rollo sin puntos de unión.
- Como ya se ha explicado, la estación de extrusión 14 presenta al menos una extrusora 15, preferentemente dos. Las dos extrusoras 15 sirven de manera conocida en sí para fundir los materiales para la zona de sellado 7 y la zona de fijación 8 de la cinta de sellado 1 en rollo. Además, las dos extrusoras 15 se utilizan de manera en sí conocida para la conformación, al exprimir continuamente bajo presión las masas fundidas fuera de una abertura de conformación común de las dos extrusoras 15. A este respecto, las dos masas están unidas entre sí (coextrusión). Se crea un cordón perfilado sin fin 4a. El equipo de extrusión 14 presenta preferentemente a este respecto dos aberturas, de modo que se generan dos cordones perfilados sin fin 4a en paralelo.
- El equipo de extrusión 14 presenta preferentemente además medios, de manera en sí conocida, para practicar los orificios de ventilación a intervalos predeterminados. En este sentido, por ejemplo, se trata de medios que perforan o punzan la pared/zona de fijación del cordón perfilado sin fin 4a poco después de salir de la abertura.
- Los canales de aire caliente 16a;b presentes de forma múltiple sirven de manera en sí conocida para vulcanizar el material del cordón perfilado sin fin 4a respectivo.
- Los canales de refrigeración 17, que también están presentes de forma múltiple, sirven de manera en sí conocida para enfriar el cordón perfilado sin fin 4a.
- La estación de pintura 18 se utiliza de manera en sí conocida para pintar el cordón perfilado sin fin 4a.
- La estación de rotulado 19 se utiliza de manera en sí conocida para rotular la cordón perfilado sin fin 4a con información especificada para el producto. En particular, la identificación del perfil o el marcado del perfil exigido por disposiciones legales se aplica de acuerdo con la norma VDA vigente en particular. Esta contiene preferentemente información sobre fabricantes y/o la fecha y/o la hora de producción y/o el nombre del perfil.
- Los dispositivos extractores, que también están presentes de forma múltiple, sirven de manera en sí conocida para tirar o extraer el cordón perfilado sin fin 4a, de modo que el cordón perfilado sin fin 4a esté tensado.
- Las estaciones de control de pando 21, que también están presentes de forma múltiple, sirven de manera conocida para mantener o regular la tensión del cordón perfilado sin fin 4a.
- La estación de laminación 22 sirve de manera en sí conocida para laminar una cinta adhesiva sin fin 6a sobre el cordón perfilado sin fin 4a. A este respecto se forma una cinta de sellado sin fin 1a. En particular, la cinta adhesiva sin fin 6a está configurada como adhesiva por ambas caras y, por lo tanto, antes de la laminar se cubre por ambas caras con una cinta protectora sin fin 11a. Como resultado, la estación de laminación 22 presenta medios para extraer la cinta protectora 11a de la cinta adhesiva sin fin 6a. Además, la estación de laminación 22 presenta medios para presionar la cinta adhesiva sin fin 6a sobre el cordón perfilado sin fin 4a.
- Naturalmente, la estación de laminación 22 sólo está presente si las cintas de sellado en rollo 1 se fabrican con cinta adhesiva 6.
- La estación de inspección de superficies y contornos 23 sirve para verificar la superficie de la cinta de sellado sin fin 1a, en particular del cordón perfilado sin fin 4a, y para la medición de contornos o dimensiones de la cinta de sellado sin fin 1a, en particular del cordón perfilado sin fin 4a. Los posibles defectos de superficie y de contorno ya se han descrito anteriormente. Lo que se evalúa como defectos de superficie y contorno se almacena en el programa de control de la estación de inspección de superficies y contornos 23. Para la prueba, la estación de inspección de superficie y de contorno 23 presenta equipos de inspección o medios de inspección correspondientes. Con estos equipos de inspección se comprueban o inspeccionan ópticamente la superficie y el contorno y se envía la información correspondiente al equipo de control 30. Estos equipos de inspección se comercializan en el mercado, por ejemplo,

por la empresa Pixargus.

Como ya se ha explicado, la estación de marcado 24 de acuerdo con la invención se une a la estación de comprobación de superficies y contornos 23. De acuerdo con la invención, la estación de marcado 24 sirve para marcar la cinta de sellado sin fin 1a con una marca longitudinal, preferentemente un código. La marca longitudinal se aplica, preferentemente se imprime, sobre la cinta de sellado sin fin 1a, vista en la dirección longitudinal 1b de la cinta de sellado sin fin 1a, a una distancia predeterminada regular. Preferentemente, la distancia está entre las marcas de longitud individuales 45; 46; 47 de 2,5 a 10 m, preferentemente de 3 a 5 m.

Las marcas de longitud pueden aplicarse al cordón perfilado sin fin 4a o a la cinta protectora 11a de la cinta adhesiva 6. Si está presente una cinta adhesiva 6, las marcas de longitud se aplican preferentemente sobre la cinta protectora 11a. Esto se debe a que, por regla general, presentan un contraste más intenso que las marcas de longitud aplicadas directamente sobre el cordón perfilado hueco sin fin 4. Por este motivo, son más fáciles de leer, lo que mejora aún más la seguridad del proceso. También la tinta aplicada sobre la cinta protectora 11; 11a se seca más rápido que las marcas de longitud aplicadas al cordón perfilado hueco sin fin 4.

Dado que la cinta protectora 11 se desprende por el siguiente usuario, las marcas de longitud ya no son visibles en la aplicación final y, por lo tanto, no pueden tener un efecto perturbador.

A este respecto, como marca de longitud se aplica en particular un código de inicio 45, un código de final 46 y varios códigos de longitud 47 entre estos (Fig. 5). El código de inicio 45 define el comienzo de una sección de cinta de sellado 48 de la cinta de sellado sin fin 1a, el código de final 46 define el final de esta sección de cinta de sellado 48. Los códigos de longitud 47 indican la longitud o posición o metraje (preferentemente en cm) de la sección de cinta de sellado 48 desde el código de inicio 45. Los códigos 45; 46; 47 son códigos legibles por máquina, procesables por máquina o legibles o procesables electrónicamente, preferentemente códigos QR o códigos de barras o códigos eléctricos o códigos RFID (identificación por radiofrecuencia) o códigos magnéticos.

A este respecto, todos los códigos 45; 46; 47 preferentemente contienen adicionalmente una o más de las siguientes informaciones:

- número de bulto (número de rollo de suministro)
- número de orden de producción
- fecha y hora (preferentemente exacta al segundo)
- identificación del fabricante
- número de artículo

Como ya se ha explicado, el dispositivo 12 de acuerdo con la invención presenta preferentemente además un equipo de perforación 25. Si esto se desea y no se ha realizado antes, esto sirve para practicar orificios, preferentemente aberturas de ventilación, en el cordón perfilado sin fin 4a.

La estación de separación 26 sirve para separar las dos cintas de sellado sin fin 1a una de la otra y para transferir las cintas de sellado sin fin 1a a un respectivo equipo de enrollado 31 de la estación de enrollado 29.

Puesto que preferentemente se generan dos cintas de sellado sin fin 1a paralelas entre sí, la estación de enrollado 29 presenta preferentemente dos equipos de enrollado 31 dispuestos uno al lado del otro. Cada equipo de enrollado 31 presenta preferentemente a este respecto en cada caso al menos un rollo de suministro para enrollar una cinta de sellado 1 en rollo fabricada. Además, cada equipo de enrollado 31 presenta medios para cortar o dividir la cinta de sellado sin fin 1a. Además, cada equipo de enrollado 31 presenta medios para reconocer el código de inicio y el código de final. En este sentido se trata preferentemente de sensores.

A continuación se explicará con más detalle el procedimiento de fabricación de acuerdo con la invención utilizando el dispositivo 12 de acuerdo con la invención de acuerdo con la primera forma de realización:

Como ya se ha explicado, en las dos extrusoras 15 del equipo de extrusión 14 se proporcionan preferentemente dos mezclas de polímeros diferentes, preferentemente dos mezclas de caucho diferentes, para la fabricación de la zona de sellado 7 y la zona de fijación 8. En particular, el material se alimenta manualmente a la extrusora 15.

En el extremo posterior del dispositivo 12 se coloca un rollo de suministro en cada caso en el respectivo equipo de enrollado 31, preferentemente también de manera manual. El rollo de suministro se encuentra preferentemente en una caja de transporte proporcionada por el usuario. Si es necesario, el rollo de suministro se alinea en particular manualmente.

Ahora se puede iniciar el dispositivo 12 de acuerdo con la invención o la fabricación continua. Como ya se ha explicado, en el equipo de extrusión 14 se fabrican preferentemente dos cordones perfilados sin fin 4a, paralelos entre sí, que, vistos en la dirección de extrusión 13, recorren uno tras otro las estaciones 16a-26 descritas anteriormente.

A este respecto, en primer lugar, el operario comprueba manualmente la superficie y el contorno. Mientras el operario encuentre que los perfiles de sellado sin fin 1a no están en buen estado, los perfiles de sellado sin fin 1a se retiran del dispositivo 12, por ejemplo después de la estación de separación 26. Pero también puede retirarse antes o después. Tan pronto como el operario encuentra que los perfiles de sellado sin fin 1a están en buen estado, presiona el botón de inicio e inicia el procedimiento de acuerdo con la invención.

Naturalmente, la liberación de inicio también puede realizarse automáticamente mediante el equipo de control 30. Para ello, el equipo de control 30 evalúa los datos de producción y, en particular, a este respecto los valores de inspección determinados en la estación de inspección de superficies y contornos 23. Si la superficie y el contorno están en buen estado y todos los demás parámetros del proceso de producción son correctos, el procedimiento se inicia automáticamente.

Después de iniciar el procedimiento, el equipo de control 30 activa inmediatamente la estación de marcado 24 y en ella se aplica un código de inicio 45 a la cinta de sellado sin fin 1a, preferentemente a la cinta protectora 11a de la cinta de sellado sin fin 1a. Los códigos de longitud 47 se aplican después a la cinta de sellado sin fin 1a, preferentemente a la cinta protectora 11a de la cinta de sellado sin fin 1a, en intervalos regulares predeterminados.

Tan pronto como la zona de la cinta de sellado sin fin 1a con el código de inicio 45 ha llegado al equipo de enrollado 31 respectivo, la cinta de sellado sin fin 1a se divide o corta delante del código de inicio 45, de modo que la parte de la cinta de sellado sin fin 1a situada delante del código de inicio 45 está separada de la cinta de sellado sin fin 1a. El código de inicio 45 se reconoce por los sensores en el equipo de enrollado 31 respectivo.

El extremo libre de la cinta de sellado sin fin 1a, que presenta el código de inicio 45, se engancha, en particular de forma manual o automática, en el rollo de suministro y se inicia automáticamente el proceso de bobinado.

La cinta de sellado sin fin 1a se enrolla automáticamente a este respecto sobre el rollo de suministro hasta que el sensor del equipo de enrollado 31 reconoce el código de final 46. Tan pronto como se reconoce el código de final 46, la cinta de sellado sin fin 1a se divide o corta en el equipo de enrollado 31 detrás del código de final 46. Para ello, el equipo de enrollado 31 presenta medios de corte.

Todo el control de los equipos de enrollado 31 se realiza a este respecto por medio del equipo de control central 30. Esto significa que los sensores están conectados al equipo de control 30, que procesa las señales que llegan de los sensores y controla en consecuencia los equipos de enrollado 31, en particular los rollos de suministro y los medios de corte.

A continuación, el rollo de suministro junto con la cinta de sellado en rollo 1 enrollada sobre él y preferentemente junto con la caja de transporte se extraen de la estación de enrollado 29, en particular manualmente, y se introduce un nuevo rollo de suministro vacío.

Ahora la fabricación puede comenzar de nuevo. Preferentemente, a este respecto, la fabricación sigue transcurriendo continuamente y la nueva cinta de sellado sin fin 1a se almacena temporalmente en la respectiva estación de almacenamiento 27 hasta que el extremo libre se enganche en el nuevo rollo de suministro.

A este respecto, la bobina de las dos cintas de sellado sin fin paralelas 1a se ha desplazado preferentemente de tal manera que el operario pueda insertar y/o extraer en cada caso ambos rollos de suministro en diferentes momentos.

En la estación de inspección de superficies y contornos 23 de acuerdo con la invención, como se describió anteriormente, se realiza la prueba de la superficie y del contorno de la cinta de sellado sin fin 1a, en particular del cordón perfilado sin fin 4a, y la medición de las dimensiones de la cinta de sellado sin fin 1a, en particular del cordón perfilado sin fin 4a.

Dentro del marco de la invención, la estación de marcado 24 en combinación con la estación de inspección de superficies y contornos 23 y el equipo de control 30 son de particular importancia, a este respecto ya que se determina cuándo se establecen el código de inicio 45 y cuándo el código de final 46.

Cuándo o con qué longitud se establece el código de final 46 después del código de inicio 45 depende, entre otras cosas, a este respecto del resultado de la prueba y medición de la cinta de sellado sin fin 1a en la estación de inspección de superficies y contornos 23. A este respecto, la longitud máxima que puede enrollarse en un rollo de suministro se especifica en el rollo de suministro y se almacena en el programa de control del equipo de control. Por supuesto, la longitud máxima también se puede cambiar a este respecto. Por regla general, es de 500 a 2000 m, preferentemente de 750 a 1200 m. Además se determina y almacena una longitud mínima. La longitud mínima es preferentemente de al menos 400 m, preferentemente de al menos 500 m, preferentemente de al menos 750 m.

Por supuesto, a este respecto el objetivo es siempre producir una cinta de sellado en rollo 1 completamente perfecta y con la longitud máxima. Pero esto no siempre es posible. De este modo se determina antes de la fabricación qué defectos son todavía tolerables y cuáles no. Por ejemplo, puede determinarse que todavía puedan tolerarse defectos

superficiales en forma de "granos" o elevaciones hasta un diámetro máximo definido, por ejemplo, hasta > 2 mm. Además se determina, por ejemplo, cuál puede ser el número máximo de defectos (tolerables) a una longitud concreta de la cinta de sellado sin fin 1a. En este caso también puede efectuarse una graduación con respecto a los diámetros de las elevaciones. Por ejemplo, puede determinarse que se pueda tolerar un número máximo de elevaciones, por ejemplo independientemente de su diámetro, a una longitud concreta. Por ejemplo, se permiten 26 elevaciones en una longitud de 1200 m. Todos estos datos están previamente determinados o almacenados en el programa de control del equipo de control 30.

Por ejemplo, se establecen las siguientes condiciones:

numero de metros	número de defectos permitido	tipo de defecto permitido	tamaño de defecto permitido
250 m	8 uds. 0	contorno de burbuja	$< 1,5$ mm tolerancias de dibujo
500 m	15 uds. 0	contorno de burbuja	$< 1,5$ mm tolerancias de dibujo
1000 m	22 uds. 0	contorno de burbuja	$< 1,5$ mm tolerancias de dibujo

Por ejemplo, si se alcanza el número máximo de defectos antes de la longitud objetivo máxima de la cinta de sellado en rollo 1 posterior, el código de final 46 se establece antes. A este respecto, por ejemplo, la longitud de la cinta de sellado sin fin 1a se establece en relación con el número de defectos. Si el valor ya se encuentra en el valor especificado después de una longitud anterior a la longitud máxima, se establece el código de final 46.

Por ejemplo, si ya se detectan 8 burbujas $\geq 1,5$ mm a 250 m, se establece un código de final 46. Porque entonces la probabilidad de que se produzcan más defectos es demasiado alta. Si solo se detectan 7 burbujas $\geq 1,5$ mm, no se establece ningún código de final 46 y la producción continúa. El equipo de control 30 calcula automáticamente a este respecto cuándo se establece un código de final 46 basándose en las especificaciones previamente determinadas. Este cálculo, teniendo en cuenta los defectos, se realiza preferentemente de forma dinámica mediante el programa de control. Esto significa que, por ejemplo, la probabilidad de defectos futuros se calcula basándose en los defectos detectados por longitud de la cinta de sellado sin fin 1a y a continuación se concreta automáticamente cuando se establece el código de final.

La fijación de cuándo se establece un código de final 46 se basa en cálculos de probabilidad basados en la longitud de la cinta de sellado sin fin 1a y el número de defectos detectados. Por otro lado, el código de final 46 se establece según el número de metros previamente definido si no se detectan defectos.

Para ello, los valores medidos se envían desde la estación de comprobación de superficie y contorno 23 al equipo de control 30. La estación de inspección de superficies y contornos 23 ya puede clasificar a este respecto los defectos, por ejemplo, en función del diámetro. Sin embargo, esto también puede realizarse en el equipo de control 30. El equipo de control 30 envía entonces una señal correspondiente a la estación de rotulado de cinta protectora 24 para activar la aplicación del código de final. Después del código de final se establece también el siguiente código de inicio, preferentemente a una distancia también almacenada en el programa de control. También para esto el equipo de control 30 envía una señal correspondiente a la estación de rotulado de cinta protectora 24. La pieza intermedia resultante entre el código de final 46 y el siguiente código de inicio 45 se corta, en particular automáticamente, y se utiliza, por ejemplo, para la prueba de calidad.

Si la cinta de sellado sin fin 1a ya ha alcanzado la longitud mínima especificada, se enrolla en el rollo de suministro y el rollo de suministro se entrega al usuario final respectivo.

Si la cinta de sellado sin fin 1a aún no ha alcanzado la longitud mínima requerida, el rollo de suministro se separa y de otro modo se procesa para formar cintas de sellado en rollo 33 o cintas de sellado 32 como piezas individuales, que se discutirán con más detalle a continuación. Preferentemente, el rollo de suministro está provisto a este respecto de una etiqueta u otro tipo de marca que contiene información sobre la cinta de sellado en rollo 1 enrollada sobre él, para poder asignarla. La etiqueta se genera preferentemente de forma automática. Para ello, el equipo de control 30 está conectado preferentemente con el sistema de gestión de mercancías.

Sin embargo, si en el programa de control se almacenan defectos intolerables, la estación de inspección de superficies y contornos 23 determina un error intolerable, también se transmite una señal correspondiente desde la estación de inspección de superficies y contornos 23 al equipo de control 30 y de este a la estación de marcado 24, de modo que la estación de marcado 24 aplica un código de final 46 a la cinta de sellado sin fin 1a, preferentemente a la cinta protectora 11, después de la zona defectuosa. A continuación, el rollo de suministro con la cinta de sellado en rollo 1 defectuosa también se separa y se procesa en otro lugar.

Durante todo el proceso de fabricación, todos los defectos y su posición en la cinta de sellado sin fin 1a y, por tanto,

en la cinta de sellado 1 en rollo posterior, se identifican utilizando los códigos de inicio y fin 45; 46 y los códigos de longitud se almacenan o registran automáticamente mediante el programa de control o se almacenan en el programa de control. En particular, también se pueden guardar las dimensiones (por ejemplo, el diámetro) de los granos o las elevaciones. Y/o puede efectuarse una clasificación de los defectos en diferentes clases/categorías según sus dimensiones. Si la clasificación ya se realiza en la estación de inspección de superficies y contornos 23, se envían informaciones previamente filtradas al equipo de control 30. Además puede guardarse entre qué códigos de longitud 47 se encuentran los defectos, en particular los granos o las elevaciones.

Los datos de producción guardados por el equipo de control 30 se utilizan para el control de calidad y para evitar desperdicios. Esto se debe a que los datos de proceso de producción almacenados por el equipo de control 30 y a este respecto en particular los defectos de superficie y de contorno determinados y su posición se utilizan preferentemente para supervisar y controlar el procedimiento de tal manera que se reduzcan los defectos de superficie y de contorno o la calidad del procedimiento se mejore. Por ejemplo, el equipo de control 30 determina que los defectos de contorno aumentan cuando aumenta la presión del extrusor. Como resultado, la presión del extrusor se reduce automáticamente. Si más tarde se determina de nuevo un aumento de la presión de la extrusora, el equipo de control 30 controla la estación de extrusión 14 con antelación, de modo que la presión de la extrusora descienda antes de alcanzar el valor crítico. Esto evita defectos de superficie y contorno debidos al aumento de presión del extrusor o previene defectos de superficie y contorno. Por tanto, se trata de un sistema autoadaptable. El programa de control realiza automáticamente predicciones basándose en los datos de proceso de producción continuamente guardados o almacenados y, basándose en las predicciones, inicia contramedidas específicas o controla el procedimiento en el que se adaptan parámetros de proceso concretos.

Por lo tanto, el objetivo es, por un lado, minimizar el número de defectos o evitar y/o prevenir su aparición y optimizar por tanto continuamente el procedimiento de forma automática.

La calidad del procedimiento también puede mejorarse, por ejemplo, evitando o previniendo fallos de instalación al grabarlas y los parámetros asociados y, al tomarse contramedidas específicas con antelación si los parámetros correspondientes vuelven a aparecer. Los fallos de instalación son, por ejemplo, parada de estaciones individuales 16a-26.

Además, la calidad del procedimiento puede mejorarse de manera análoga mediante un mantenimiento preventivo.

La calidad del procedimiento también puede mejorarse mejorando la calidad del producto, por ejemplo, al determinar que una propiedad del producto (por ejemplo, adhesión de la cinta) es particularmente buena para parámetros concretos de una o varias estaciones 16a-26.

El equipo de control 30 con el programa de control asociado permite así definir diferentes límites de intervención, independientemente de su tipo, y utilizarlos para controlar de una manera muy variable el funcionamiento del dispositivo 12 de acuerdo con la invención y el procedimiento de producción de acuerdo con la invención.

Para garantizar la calidad, por ejemplo, también se puede registrar o guardar qué lote de mezcla de polímeros se utilizó en cada momento, es decir, en qué zona de las marcas de longitud. Esto es una ventaja porque también pueden surgir defectos debido al material.

Para poder realizar este control o regulación automatizada del procedimiento, es necesario un conocimiento preciso del tipo, número y posición de los defectos. Y esto se consigue de acuerdo con la invención aplicando las marcas de longitud a intervalos regulares. Debido a la elasticidad de la cinta de sellado sin fin 1a y del resbalamiento (en particular debido a la cinta de sellado sin fin 1a pintada), la medición convencional de la longitud de la cinta de sellado sin fin 1a produce, por regla general, un error de aproximadamente 5 metros sobre 1000 metros de longitud de cinta de sellado sin fin 1a. Por ello no es posible un control exacto de acuerdo con la invención. Sin embargo, debido a las marcas de longitud regulares, el equipo de control 30 tiene información exacta sobre la posición en la que se encuentra un lugar defectuoso.

Además, en función de las marcas de longitud regulares también es posible una sincronización regular de los equipos individuales del dispositivo 12 de acuerdo con la invención. Pues las marcas de longitud, en particular en varios puntos del dispositivo 12 situados unos detrás de otros en la dirección de producción 13, se utilizan para la detección automática de la posición longitudinal de la cinta de sellado sin fin 1a y/o de las secciones de cinta de sellado 48.

Por consiguiente, la ventaja del procedimiento de fabricación automatizado de acuerdo con la invención es que es posible un control de calidad muy preciso y es posible evitar desperdicios de manera efectiva y proactiva. Esto también ahorra enormes costes.

Sin embargo, las marcas de longitud de acuerdo con la invención no sólo son ventajosas para el procedimiento de fabricación de acuerdo con la invención.

Además, de acuerdo con otro aspecto de la invención, sirven para determinar cómo se pueden procesar

posteriormente los rollos de suministro separados con las cintas de sellado en rollo 1 defectuosas, pero sin puntos de unión.

5 Esto se calcula automáticamente en particular mediante el programa de control del equipo de control 30 basándose en los datos disponibles. De este modo, el programa de control del equipo de control 30 calcula, entre otras cosas, basándose en los datos de proceso de producción guardados, lo que debe fabricarse y a partir de qué cinta de sellado 1 en rollo sin puntos de unión.

10 Por ejemplo, es posible cortar cintas de sellado 32 como piezas individuales o pieza acabada individuales a partir de la cinta de sellado en rollo 1 sin puntos de unión para la demanda de piezas individuales o de piezas acabadas. O se puede fabricar un producto en rollo al unir entre sí dos extremos de cintas de sellado 1 en rollo, preferentemente por medio de una pila de láminas, para formar una cinta de sellado 33 en rollo con puntos de unión. A este respecto, si es necesario, pueden cortarse zonas con defectos no tolerables y las secciones resultantes se pueden volver a unirse a la cinta de sellado en rollo 33 con puntos de unión. La posibilidad de fabricar una cinta de sellado 33 con puntos de unión depende también de cuántos puntos de unión están permitidos por longitud. Esto se determinará de antemano.

15 De este modo, el programa de control del equipo de control 30 mediante los datos de producción disponibles del proceso de fabricación y otras especificaciones calcula si y qué cintas de sellado como piezas acabadas 32 y/o cintas de sellado en rollo 33 con puntos de unión deben fabricarse a partir de la cinta de sellado en rollo 1 defectuosa, sin puntos de unión.

20 En el caso de las cintas de sellado 32 como piezas acabadas se calcula además en qué puntos deben cortarse las cintas de sellado 32 como piezas acabadas de la cinta de sellado 1 en rollo defectuosa. Por ejemplo, también se determina la posición de los orificios, en particular de los orificios de entrada/drenaje de agua, y la longitud del rotulado.

25 En el caso de la cinta de sellado en rollo 33 con puntos de unión, en caso necesario, se calcula además en qué puntos se deben cortar las zonas defectuosas de la cinta de sellado en rollo 1 defectuosa. La posición de los puntos de corte se define en cada caso mediante los códigos 45; 46; 47. A continuación, el equipo de control 30 utiliza el archivo correspondiente con la respectiva propuesta de producción para controlar una instalación o línea de procesamiento posterior 34 (Fig. 3). El archivo contiene además información sobre el número de bulto, el número de orden de producción, el tamaño del error en forma de clasificación de error, la hora de inicio/parada/error y/o el número de metros.

30 La instalación de procesamiento adicional 34 presenta, unos detrás de otros en una dirección de procesamiento 35, una estación de desenrollado 36 con un equipo de desenrollado, una estación de control de pandeo 21, una estación para la fabricación de cintas de sellado 37 como piezas acabadas, así como una estación de unión 38 para unir dos extremos de cinta de sellado libres entre sí, una estación de control de pandeo 21 y una estación de enrollado 39.

35 La estación para fabricar cintas de sellado 37 como piezas acabadas presenta preferentemente una estación de perforación para practicar orificios, preferentemente orificios de entrada/drenaje de agua, una estación de rotulado para rotular (identificación de componentes), una estación de recorte para dividir la cinta de sellado 1 en rollo sin puntos de unión y una estación de expulsión para expulsar la cinta de sellado como pieza individual 32 cortada de la instalación de procesamiento posterior 34.

40 A continuación se explicará el procesamiento posterior de una cinta de sellado en rollo 1 defectuosa usando la instalación de procesamiento posterior 34:

45 Al comienzo del proceso o procedimiento de procesamiento posterior, el rollo de suministro que contiene la cinta de sellado en rollo 1 defectuosa y sin puntos de unión se inserta junto con la caja de transporte en la estación de desenrollado 36 y se escanea el número de lote (número de bulto) de la etiqueta. Esto se realiza, por ejemplo, con un escáner manual. El comienzo del rollo de suministro está alineado. Además, la cinta de sellado en rollo 1 se introduce preferentemente en la instalación de procesamiento posterior 34, preferentemente hasta la estación para fabricar cintas de sellado 37 como piezas acabadas. Todo esto se realiza, por ejemplo, manualmente, pero también de manera automatizada.

50 Si a partir de la cinta de sellado 1 en rollo defectuosa debe fabricarse una cinta de sellado 33 en rollo compuesta con puntos de unión, también se coloca un rollo de reserva, en particular manualmente, en la estación de enrollado 39. Esto también se realiza de forma manual o automatizada.

55 Ahora se pone en marcha el dispositivo de procesamiento posterior 34.

60 En la estación para fabricar cintas de sellado 37 como piezas acabadas, los códigos 45, 46; 47 ubicados en la cinta de sellado 1 en rollo se reconocen y, basándose en la propuesta de producción calculada por el programa de control del equipo de control 30, en caso necesario se cortan trozos de cinta de sellado 42 con defectos intolerables de la cinta de sellado 1 en rollo en la estación para la fabricación de cintas de sellado 37 como piezas acabadas. Durante el corte, la cinta de sellado 1 en rollo se fija con los medios correspondientes. Además, preferentemente la instalación se detiene durante el recorte.

Los trozos de cinta de sellado 42 cortados se retiran de la estación para la fabricación de cintas de sellado 37 como piezas acabadas.

- 5 En la estación para fabricar cintas de sellado como piezas acabadas 37, si se desea, los orificios, preferentemente los orificios de entrada/drenaje de agua, se practican en los trozos de cinta de sellado 43 creados durante el corte.

10 A continuación, los extremos libres de los trozos de cinta de sellado 43 creados durante el corte se unen entonces entre sí en la estación de unión 38, en particular mediante una pila de láminas. La unión de los extremos libres es en sí conocida.

15 Al final del dispositivo de procesamiento adicional 34, la cinta de sellado en rollo 33 fabricada a partir de los trozos de cinta de sellado 43 y que presenta puntos de unión se enrolla entonces de manera continua sobre el rollo de suministro en la estación de enrollado 39. A este respecto, el extremo libre de la cinta de sellado de en rollo 33 se coloca manual o automáticamente en el rollo de suministro al comienzo del proceso de bobinado. El bobinado únicamente se interrumpe mientras se cortan los defectos y/o mientras se unen los trozos de cinta de sellado 43.

20 Una vez que toda la cinta de sellado en rollo 1 defectuosa se ha procesado y enrollado en el rollo de suministro, el proceso se detiene automáticamente. Si todavía no se ha alcanzado la longitud deseada de la cinta de sellado en rollo 33, se procesa otra cinta de sellado en rollo 1 defectuosa, siempre que no se supere el número máximo de juntas.

Tan pronto como la cinta de sellado en rollo 33 ha alcanzado la longitud deseada, el rollo de suministro, en particular junto con la caja de transporte, se retira manual o automáticamente de la estación de enrollado 39.

- 25 La fabricación de cintas de sellado 32 de pieza terminada se realiza de la siguiente manera:

30 Al comienzo de la estación para la fabricación de cintas de sellado como piezas acabadas 37, los códigos 45; 46; 47 se registran en la cinta de sellado en rollo 1 y la cinta de sellado en rollo 1 se procesa basándose en la propuesta de producción. En particular, la cinta de sellado 1 en rollo se rotula, recorta, se practican orificios de manera correspondiente y se corta a la longitud deseada según la propuesta de producción. A continuación la cinta de sellado 32 como pieza acabada recortada se desvía de la estación para la fabricación de cintas de sellado 37 como piezas acabadas y se almacena, por ejemplo, en un palé o en un soporte perfilado. Tan pronto como la cinta de sellado en rollo 1 se haya procesado por completo, se detiene la instalación de procesamiento posterior 34.

- 35 A este respecto, también es posible fabricar tanto cintas de sellado en rollo como piezas acabadas 32 como una cinta de sellado en rollo 33 con puntos de unión a partir de una cinta de sellado en rollo 1 defectuosa.

40 La ventaja del procesamiento posterior automatizado independiente del procedimiento de fabricación de acuerdo con la invención es, por un lado, que es posible un control de calidad muy preciso y evitar desperdicios de manera efectiva y proactiva. En particular, es posible registrar exactamente en qué punto de la cinta de sellado (sin fin) 1a o de la cinta de sellado en rollo 1 fabricada se encuentra el fallo. De este modo, las zonas defectuosas también se pueden recortar específicamente en la instalación de procesamiento posterior 34 y las cintas de sellado en rollo 1 defectuosas se pueden procesar posteriormente con precisión. Entonces, la instalación de procesamiento posterior 34 tiene la información exacta de en qué posición de longitud, en particular también entre qué dos códigos 45; 46:47, está presente el punto defectuoso.

50 Esto no es posible sin más sin las marcas de longitud, ya que debido a la elasticidad de la cinta de sellado 1 y al resbalamiento (en particular debido a la cinta de sellado 1 pintada), la medición de la longitud da como resultado, por regla general, un error de aproximadamente 5 metros por 1000 metros de longitud de la cinta de sellado.

De acuerdo con la invención, sin embargo, las marcas de longitud, en particular en varios puntos de la instalación de procesamiento posterior 34 dispuestos unos detrás de otros en la dirección de procesamiento 35, se utilizan para la detección automática de la posición longitudinal de las cintas de sellado en rollo 1 sin puntos de unión.

- 55 La posición exacta de los puntos defectuosos puede calcularse entonces fácilmente y con mucha precisión basándose en la velocidad de transporte de la cinta de sellado en rollo 1 en combinación con la posición de las marcas de longitud.

60 La ventaja del procedimiento de fabricación de acuerdo con la invención es, por lo tanto, que la tasa de desperdicio puede reducirse enormemente mediante el proceso de procesamiento posterior fuera de línea basándose en los datos del proceso de producción disponibles y el número de metros del material de sellado que se pueden entregar a usuarios posteriores puede aumentarse significativamente en la misma medida. Gracias al etiquetado muy preciso y al registro de defectos, sólo es posible fabricar de forma económica cintas de sellado que puedan volver a venderse a partir del "material desechable".

- 65 Mediante la conexión del equipo de control 30 al sistema ERP (sistema de planificación de recursos empresariales) también es posible el seguimiento de lotes. Esto significa que también se pueden realizar un seguimiento de las

reclamaciones posteriores.

5 Como ya se ha explicado, la figura 4 muestra otra forma de realización ventajosa de un dispositivo de acuerdo con la invención 12a para la fabricación continua de cintas de sellado 1; 32; 33. En el dispositivo 12a están integradas la estación para fabricar cintas de sellado como piezas acabadas 37, así como la estación de unión 38 para unir entre sí dos extremos libres de cinta de sellado en el dispositivo 12a. Entre la estación de marcado 24 y la estación de separación 26 están dispuestas la estación para fabricar cintas de sellado como piezas acabadas 37 y la estación de unión 38.

10 Con el dispositivo 12a pueden fabricarse directamente a partir de la cinta de sellado sin fin 1a tanto cintas de sellado en rollo 1 sin puntos de unión como cintas de sellado en rollo 33 con puntos de unión y/o cintas de sellado como piezas acabadas 32. Estas se fabrican, en particular, a este respecto, directamente a partir de las secciones de cinta de sellado 48. El tipo de cintas de sellado 1; 32; 33 que se fabrica se calcula a su vez mediante el programa de control del equipo de control 30 utilizando, entre otros, los datos del proceso de producción disponibles en el proceso de fabricación y, dado el caso, otras especificaciones.

15 Al combinar los procesos, se reduce el tiempo de procesamiento del procedimiento de fabricación. Además, se reduce la necesidad de personal y aumenta la disponibilidad de las máquinas, mientras que al mismo tiempo se reducen los costes de material debido a la reducción de residuos.

20 También el marco de la invención comprende el hecho de que la cinta de sellado que va a fabricarse sea otra cinta de sellado, por ejemplo, una cinta de sellado de fachadas para sellar fachadas, por ejemplo, para sellar un espacio entre un elemento en forma de placa, por ejemplo, un cristal o un panel, y un perfil de sujeción que sujeta el cristal, o el panel o una cinta de sellado de burlete.

25 Además, el marco de la invención comprende el hecho de que el equipo de control 30 no esté configurado como un equipo de control central independiente 30, como se muestra, sino que está integrado en uno de los otros equipos, dado el caso también parcialmente. Por ejemplo, la estación de pruebas de superficies y contornos también puede asumir parte del control del procedimiento de acuerdo con la invención. El equipo de control también se puede externalizar, por ejemplo, mediante computación en la nube.

30 También el marco de la invención comprende el hecho de que los códigos de inicio y de fin 45; 46 se aplican según longitudes predeterminadas en cada caso, es decir, que no se establece un código de final 46 anticipadamente, incluso si esto es ventajoso para fabricar cintas de sellado 1 en rollo que pueden seguir empleándose directamente. Tampoco es necesario aplicar códigos de inicio y de fin 45; 46. En este caso, en cambio, las marcas de longitud sirven ventajosamente para el control automatizado del procedimiento de fabricación y también durante el procesamiento posterior para la detección precisa de la posición longitudinal de los defectos.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación continua de cintas de sellado (1; 32; 33) a partir de una cinta de sellado sin fin (1a) que presenta un cordón perfilado sin fin (4a), preferentemente de cintas de sellado (1; 32; 33) para sellar aberturas que pueden cerrarse mediante un elemento de cierre (2), en particular en carrocerías de vehículo (3), con las siguientes etapas del procedimiento:
 - a) extrudir el cordón perfilado sin fin (4a),
 - b) inspeccionar la cinta de sellado sin fin (1a) para buscar defectos de superficie y contorno en una estación de inspección de superficies y contornos (23) y registrar la posición longitudinal de los defectos de superficie y contorno determinados en la cinta de sellado sin fin (1a),en donde a partir de la cinta de sellado sin fin (1a) inspeccionada se fabrican cintas de sellado como piezas acabadas (32) individuales y/o cintas de sellado (1; 33) en rollo enrolladas sobre un rollo de suministro, en donde se aplican marcas de longitud a intervalos regulares sobre la cinta de sellado sin fin (1a), aplicándose un código como marca de longitud, y en donde la cinta de sellado sin fin (1a) se subdivide en secciones de cinta de sellado individuales (48) por medio de las marcas de longitud, caracterizado por que el procedimiento se controla con un equipo de control (30), y para la subdivisión, se aplican un código de inicio (45), un código de final (46) y códigos de longitud (47) entre ellos como marcas de longitud, en donde los códigos de longitud (47) presentan en cada caso una información sobre la longitud de la cinta de sellado sin fin (1a) desde el código de inicio, el código de inicio (45) marca el comienzo de una sección de cinta de sellado (48) y el código de final (46) marca el final de la sección de cinta de sellado (48).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que por medio del equipo de control (30) se registran automáticamente datos del proceso de producción del procedimiento de fabricación, y el proceso se supervisa y controla automáticamente empleando los defectos de superficie y contorno registrados y otros datos del proceso de producción de tal manera que los defectos de superficie y contorno se reducen y/o se mejora la calidad del procedimiento.
3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado por que el programa de control del equipo de control (30) realiza predicciones automáticamente empleando los datos de proceso de producción registrados continuamente y el procedimiento se controla en función de las predicciones, en particular se inician contramedidas al adaptarse los parámetros de proceso.
4. Procedimiento según la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que los datos de proceso de producción adicionales son, entre otros, la presión de extrusión y/o la temperatura del material durante la extrusión y/o velocidad de extrusión y/o información sobre los materiales empleados y/o la velocidad de transporte y/o parámetros de vulcanización y/o la velocidad de la extrusora, en donde preferentemente el equipo de control (30) está conectado a un sistema ERP (sistema de planificación de recursos empresariales).
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se fabrican cintas de sellado (1; 32; 33), que presentan medios de fijación preferentemente una cinta adhesiva (6), para fijar la respectiva cinta de sellado (1; 32; 33) respectiva en el elemento que va a sellarse, preferentemente el elemento de cierre y/o el elemento que presenta la abertura, en donde la cinta adhesiva (6) presenta preferentemente una cinta protectora (11a) desprendible y las marcas de longitud se aplican sobre la cinta protectora (11a).
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las marcas de longitud se aplican después de inspeccionar la cinta de sellado sin fin (1a).
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que como código se aplica un código QR o un código de barras o un código eléctrico o un código RFID (identificación por radiofrecuencia) o un código magnético.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado por que la longitud de las secciones de cinta de sellado (48) se determina automáticamente mediante el programa de control empleando los defectos determinados por la estación de inspección de superficies y contornos (23), y/o

la posición del código de final (46) se determina automáticamente mediante el programa de control basándose, entre otros, en el número y/o tipo de defectos determinados por la estación de inspección de superficies y contornos (23).

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado por que

las marcas de longitud, a saber, el código de inicio (45), el código de final (46), así como los códigos de longitud (47), se aplican automáticamente, y/o

se registra la posición de los defectos determinados por la estación de inspección de superficies y contornos (23) en relación con las marcas de longitud, preferentemente los códigos (45; 46; 47), y/o

las marcas de longitud, en particular en varios puntos situados unos detrás de otros de una dirección de producción (13), se emplean para la detección automática de la posición longitudinal de la cinta de sellado sin fin (1a) y/o de las secciones de cinta de sellado (48), y/o

se detecta y se procesa automáticamente la posición longitudinal vista en una dirección longitudinal (1 b) de la cinta de sellado sin fin (1a) en la que están posicionados los defectos determinados por la estación de inspección de superficies y contornos (23), y/o

el tamaño de los defectos determinados por la estación de inspección de superficies y contornos (23) se detecta y procesa automáticamente, y/o

los defectos determinados por la estación de inspección de superficies y contornos (23) se dividen automáticamente en distintas categorías de defectos dependiendo de su característica.

10. Procedimiento según la reivindicación 3 y una de las reivindicaciones 8 o 9,

caracterizado por que

el código de final (46) se aplica a más tardar cuando se alcanza una longitud máxima predeterminada de una cinta de sellado en rollo (1) que va a fabricarse sin puntos de unión, y/o

o bien el código de final se aplica antes de que se alcance la longitud máxima predeterminada de la cinta de sellado (1) en rollo sin puntos de unión que va a fabricarse, cuando el equipo de control (30) determina un defecto intolerable, o el código de final (46) se aplica antes de que se alcance la longitud máxima predeterminada de la cinta de sellado en rollo (1) sin puntos de unión que va a fabricarse, cuando se ha alcanzado un número máximo de defectos determinado por longitud de la cinta de sellado sin fin (1a),

y/o el programa de control determina cuándo se establece el código de final (46) mediante cálculos de probabilidad basados en la longitud y el número de defectos detectados.

11. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado por que

las marcas de longitud, en particular los códigos (45; 46; 47), adicionalmente a la información de longitud, contienen una o más de las siguientes informaciones:

- número de bulto (número de rollo de suministro)
- número de orden de producción
- fecha y hora
- identificación del fabricante
- número de artículo

y/o pueden detectarse al menos uno de los siguientes tipos de defectos superficiales:

elevaciones, burbujas, ranuras, defectos de pintura, matices cromáticos o desviaciones de color

y/o se detectan al menos uno de los siguientes tipos de defectos de contorno:

sección transversal diferente de la sección transversal teórica o posición de cinta adhesiva diferente de la posición teórica.

12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 2 a 11,

caracterizado por que

para mejorar la calidad del procedimiento, el programa de control del equipo de control (30) hace predicciones automáticamente con respecto a la aparición de averías de instalación empleando los datos de proceso de producción registrados continuamente y el procedimiento se controla en función de las predicciones, en particular se inician contramedidas contra la aparición de averías de instalación al adaptarse los parámetros del proceso.

13. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores

caracterizado por que

a partir de la cinta de sellado sin fin (1a), en particular de las secciones de cinta de sellado (48), se fabrican cintas de sellado en rollo (1) sin puntos de unión y/o cintas de sellado en rollo (33) con puntos de unión y/o cintas de sellado de una sola pieza (32),

en donde preferentemente empleando los datos de proceso de producción sobre la posición y el número y/o el tipo de defectos determinados por la estación de inspección de superficies y contornos (23) mediante el programa de control empleado según la reivindicación 2, se calcula automáticamente si y qué cintas de sellado (32) como piezas acabadas

y/o cintas de sellado en rollo (1; 33) se fabrican a partir de la cinta de sellado sin fin (1a), en particular a partir de los secciones de cinta de sellado (48), y en donde preferentemente la fabricación de las cintas de sellado como piezas

individuales (32) y/o cintas de sellado en rollo (1; 33) se realiza automáticamente en función del cálculo, y/o en donde preferentemente durante la fabricación de las cintas de sellado (32) como piezas individuales, las cintas de sellado (32) como piezas individuales se cortan de la cinta de sellado sin fin (1a), en particular de las secciones de cinta de sellado (48) a la longitud deseada, y/o

5 en donde preferentemente durante la fabricación de las cintas de sellado en rollo (33) con puntos de unión se unen entre sí trozos de cinta de sellado (43) de la cinta de sellado sin fin (1a), en particular de las secciones de cinta de sellado (48), y/o

en donde preferentemente las cintas de sellado en rollo (1) sin puntos de unión se componen en cada caso de una sección de cinta de sellado (48).

10 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que

a partir de la cinta de sellado sin fin (1a) se fabrican exclusivamente cintas de sellado (1) en rollo sin puntos de unión, en donde preferentemente a partir de cada sección de cinta de sellado (48) se fabrica una cinta de sellado en rollo (1) sin puntos de unión.

15 15. Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado por que

a partir de al menos una parte de las cintas de sellado en rollo (1) sin puntos de unión se fabrican cintas de sellado como piezas individuales (32) y/o cintas de sellado en rollo (33) con puntos de unión,

20 en donde preferentemente, empleando los datos de proceso de producción disponibles desde el proceso de fabricación para la fabricación de las cintas de sellado en rollo (1) sin puntos de unión, en particular empleando los datos relativos a la posición y al número y/o al tipo de los defectos determinados mediante la estación de inspección de superficies y contornos (23) se calcula automáticamente mediante el programa de control si y qué cintas de sellado como piezas individuales (32) y/o cintas de sellado en rollo (33) con puntos de unión se fabrican a partir de las cintas de sellado en rollo (1) sin puntos de unión,

25 en donde preferentemente la fabricación de las cintas de sellado como piezas individuales (32) y/o de las cintas de sellado en rollo (33) con puntos de unión se realiza de forma automática basándose en el cálculo.

30 16. Procedimiento según la reivindicación 15, caracterizado por que

en la fabricación de las cintas de sellado como piezas individuales (32), las cintas de sellado (32) como piezas individuales se cortan de la cinta de sellado en rollo (1) sin puntos de unión a la longitud deseada, y/o

35 durante la fabricación de las cintas de sellado (33) en rollo con puntos de unión se unen entre sí trozos de cinta de sellado (43) hechas de cintas de sellado en rollo (1) sin puntos de unión, y/o

las marcas de longitud (45; 46; 47), en particular en varios puntos dispuestos unos detrás de otros en una dirección de procesamiento (35), para la detección automática de la posición longitudinal de las cintas de sellado en rollo (1).

40 17. Dispositivo (12; 12a) para la fabricación continua de una cinta de sellado (1; 32; 33), preferentemente para sellar aberturas que pueden cerrarse mediante un elemento de cierre (2), en particular en carrocerías de vehículo (3), preferentemente dispositivo (12) para la realización del procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que presenta:

a) una estación de extrusión (14) para extrudir al menos un cordón perfilado sin fin (4a),

45 b) preferentemente una estación de laminación (22) para unir el al menos un cordón perfilado sin fin (4a) con una cinta adhesiva sin fin (6a) cubierta por una cinta protectora sin fin (11a) para formar una cinta de sellado sin fin (1a),

c) una estación de inspección de superficies y contornos (23) para comprobar la al menos una cinta de sellado sin fin (1a) en cuanto a defectos de superficie y contorno,

50 d) una estación de enrollado (29) para enrollar la al menos una cinta de sellado sin fin (1a) en un rollo de suministro y cortar la cinta de sellado sin fin (1a) después de haber alcanzado la longitud deseada,

e) un equipo de control (30) para controlar el procedimiento de fabricación,

55 f) una estación de marcado (24) dispuesta detrás de la estación de inspección de superficies y contornos (23) para aplicar sobre la cinta de sellado sin fin (1a) un marcado de longitud regular en forma de un código, en donde la cinta de sellado sin fin (1a) puede subdividirse en secciones de cinta de sellado individuales (48) mediante las marcas de longitud,

caracterizado por que

60 el equipo de control (30) está configurado para activar la estación de marcado (24), en donde con la estación de marcado (24) pueden aplicarse un código de inicio (45), un código de final (46) y códigos de longitud (47) entre estos para la subdivisión como marcas de longitud, en donde los códigos de longitud (47) presentan en cada caso información sobre la longitud de la cinta de sellado sin fin (1a) desde el código de inicio, el código de inicio (45) marca el comienzo de una sección de cinta de sellado (48) y el código de final (46) marca el final de la sección de cinta de sellado (48).

Figura 1:

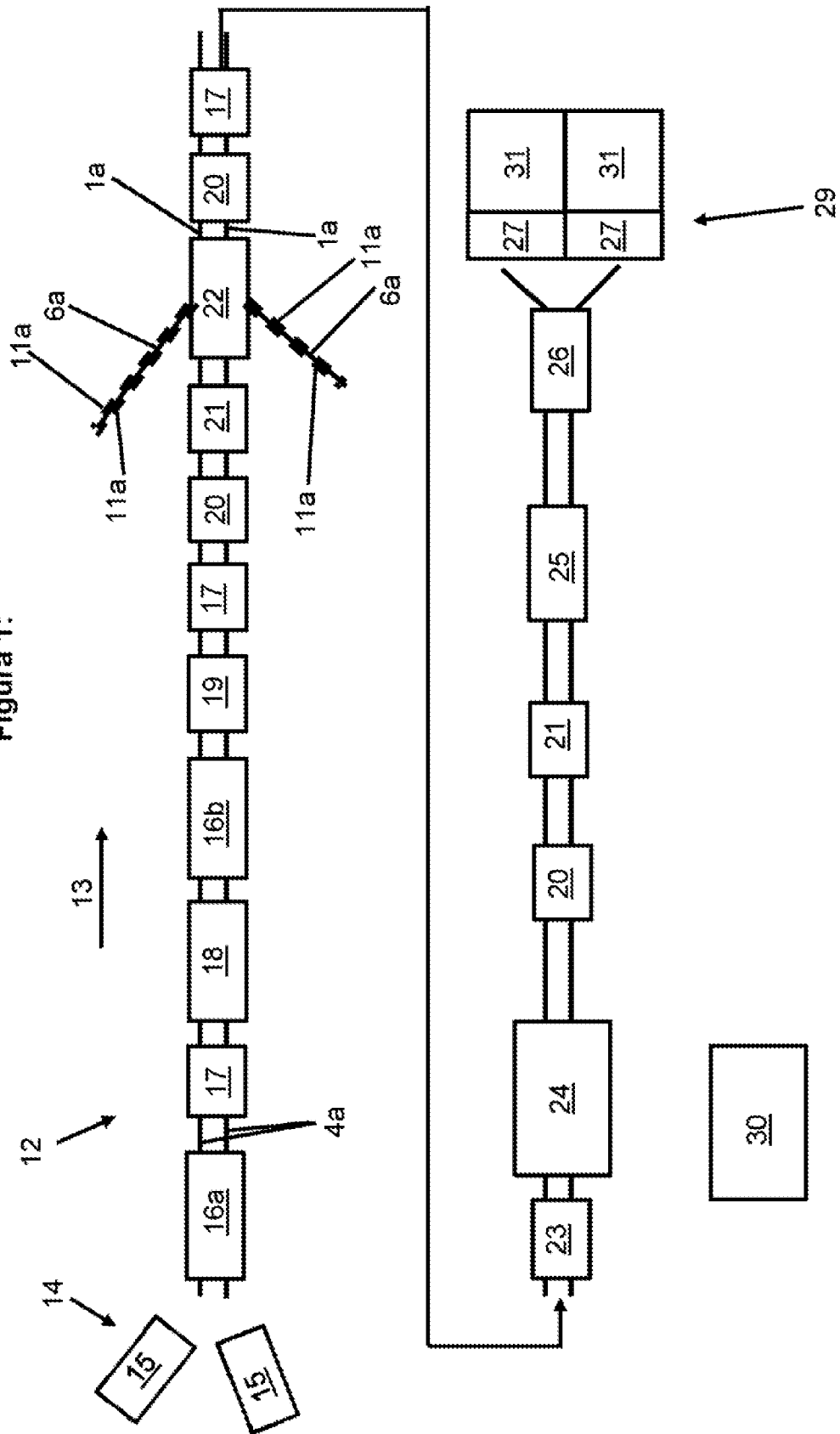


Figura 2:

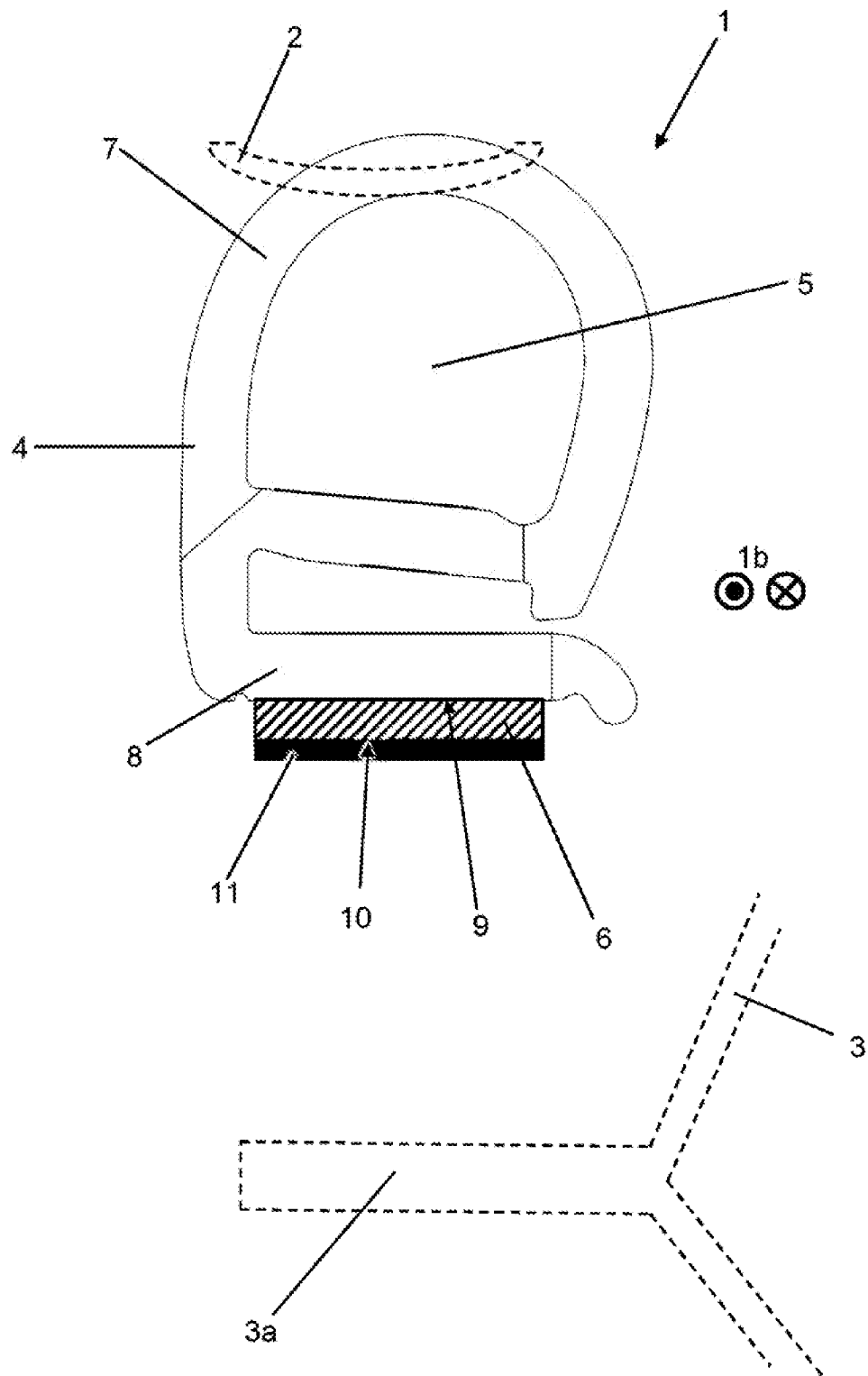


Figura 3:

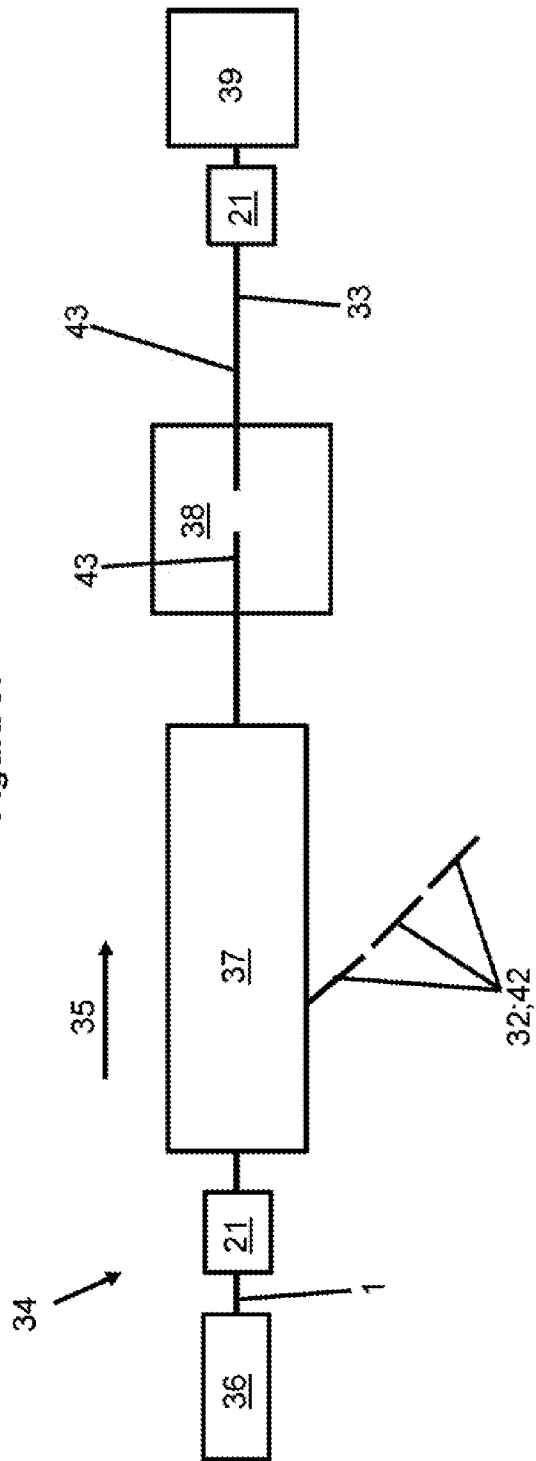


Figura 4:

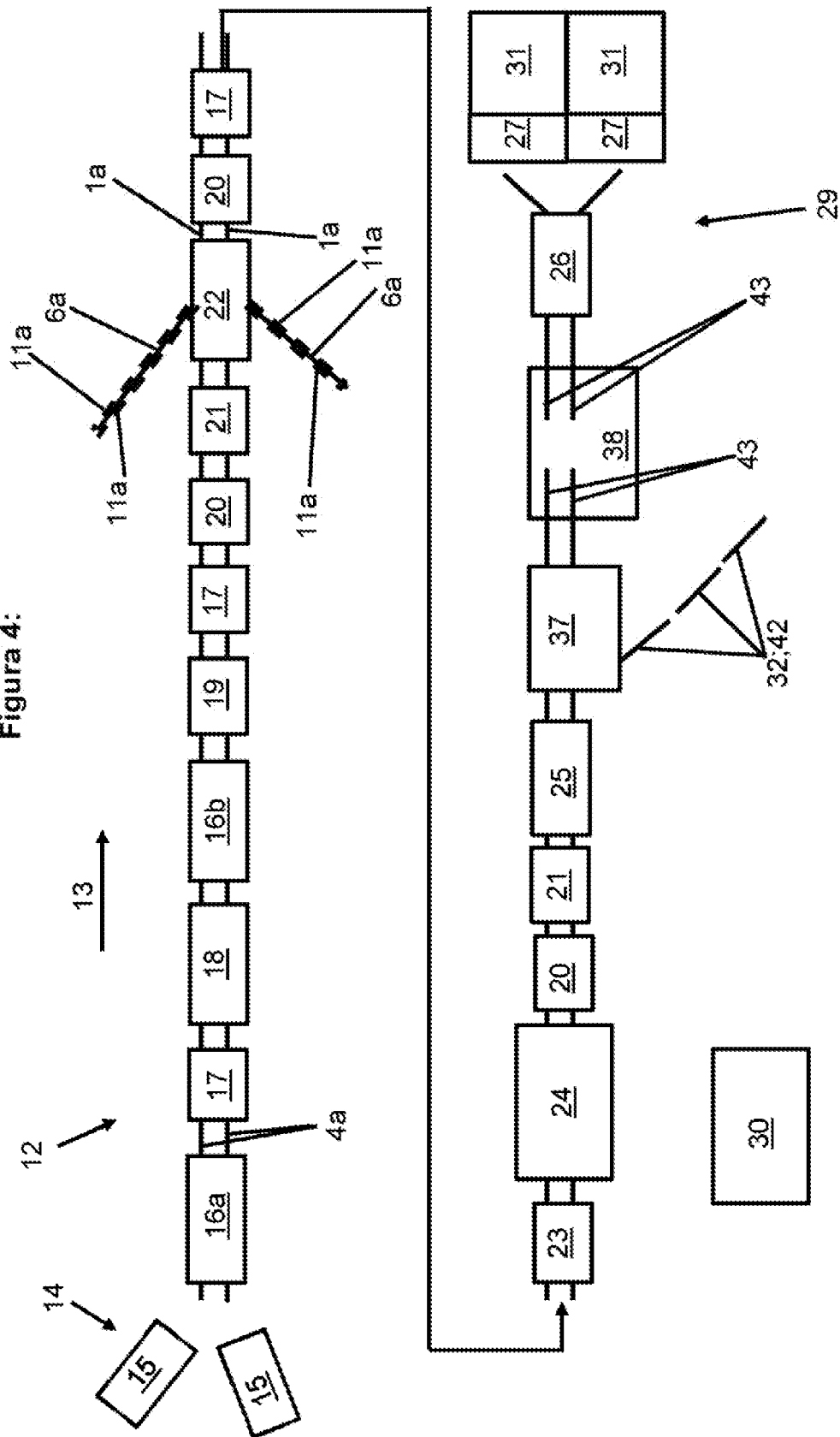


Figura 5:

