

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 450**

51 Int. Cl.:

**C23C 16/44** (2006.01)

**C23C 16/54** (2006.01)

**C23C 16/458** (2006.01)

**H01L 31/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2012 E 12746037 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2015 EP 2729594**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el revestimiento en continuo de sustratos**

30 Prioridad:

**07.07.2011 DE 102011106859**

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

**09.12.2015**

73 Titular/es:

**FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR  
FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN  
FORSCHUNG E.V. (100.0%)  
Hansastraße 27C  
80686 München, DE**

72 Inventor/es:

**REBER, STEFAN;  
SCHILLINGER, NORBERT;  
POCZA, DAVID y  
ARNOLD, MARTIN**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 553 450 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 el revestimiento en continuo de sustratos

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para el revestimiento en continuo de sustratos en el que los sustratos se transportan continuamente a través de un espacio de deposición y al mismo tiempo se adoptan medidas para reducir deposiciones parasitarias en la medida de lo posible. Asimismo la invención se refiere a un dispositivo correspondiente para el revestimiento en continuo de sustratos.
- 10 Para la concepción de instalaciones de revestimiento siempre ha sido un aspecto esencial la generación de corrientes continuas de eductos y productos. No obstante, en las instalaciones de revestimiento conocidas por el estado de la técnica pueden aparecer fenómenos acompañantes no deseados para el revestimiento en continuo en el proceso de deposición. Entre estos cuentan:
- 15
- La geometría del espacio de deposición puede modificarse y con ello las corrientes de gas. Esto repercute, en el caso de algunas condiciones de deposición, en la homogeneidad de capa y la calidad de capa
  - Los trayectos de transporte pueden bloquearse mediante capas o partículas parasitarias, o puede aumentarse la fricción, lo que puede llevar al bloqueo de un transporte de soporte.
  - Los trayectos de gas pueden bloquearse, lo que puede llevar a una salida de gas y con ello a situaciones hasta
- 20
- cierto punto peligrosas.
  - Las capas parasitarias pueden descascarillarse lo que lleva a una formación de partícula en la cámara de deposición y con ello a capas “malas”, posiblemente hasta la pérdida total económica de la capa.
  - El tiempo de funcionamiento de la instalación se empeora porque las deposiciones a menudo tienen que
- 25
- Para los problemas expuestos en el presente documento se propusieron hasta el momento diferentes conceptos de soluciones (S. Reber et al., CONCVD and PROCONCVD Development of high-Throughput CVD Tools on the Way to Low Cost Silicon Epilaxy, 24ª Conferencia y Exposición Europea de Energía Solar, Hamburg and A. Hurrie et al., High-Throughput Continuos CVD Reactor for Silicon Deposition, 19ª Conferencia de Energía Solar Fotovoltaica Europea 2004).
- 30
- Entre esto cuenta la limpieza regular mediante el retroataque químico in situ de las capas parasitarias. No obstante este procedimiento, en el caso de algunas capas, por ejemplo carburo de silicio no puede emplearse dado que estas capas son resistentes al ataque químico.
- 35
- Otro planteamiento para la eliminación de deposiciones parasitarias se basa en la limpieza regular *ex situ*. Esto está unido, no obstante, con un gasto de tiempo adicional.
- 40
- Además las deposiciones parasitarias pueden eliminarse porque se realiza un intercambio regular de las superficies revestidas parasitariamente. Esto sin embargo representa una variante costosa.
- Otro planteamiento se basa en que se protegen superficies “valiosas” de deposiciones parasitarias por medio de un material de cubierta. Este material de cubierta puede o limpiarse *ex situ* o reemplazarse.
- 45
- Además se conoce el solucionar los problemas aludidos al evitar el contacto de las superficies con gas de proceso mediante corriente de gas orientada, por ejemplo, cortinas de gas, amortiguador de gas etc. Esta variante puede impedir, sin embargo, también solamente el origen de deposiciones parasitarias bajo ciertas condiciones.
- 50
- Partiendo de todo esto el objetivo de la presente invención era facilitar un procedimiento y un dispositivo para el revestimiento en continuo con el que se minimizan las deposiciones parasitarias de manera que el ciclo para eliminar deposiciones parasitarias puede reducirse notablemente.
- 55
- Este objetivo se resuelve mediante el procedimiento para el revestimiento en continuo de sustratos con las características de la reivindicación 1 y el dispositivo correspondiente con las características de la reivindicación 8. Además las reivindicaciones dependientes adicionales muestran perfeccionamientos ventajosos.
- 60
- El principio de la presente invención se basa en que los soportes de sustrato para la pieza de trabajo que va a revestirse se configuran de manera que la mayor cantidad posible de las superficies parasitarias están unidas temporalmente con el soporte de sustrato y se transportan con el transporte de la pieza de trabajo desde la instalación.
- 65
- Por tanto de acuerdo con la invención se facilita un procedimiento para el revestimiento en continuo de sustratos, en el que en un dispositivo de revestimiento los sustratos a través de un espacio de deposición, que está limitado por dos soportes de sustrato así como por un suelo y una tapa, en el que el suelo presenta un dispositivo para el guiado de los soportes de sustratos, los sustratos se transportan sobre los soportes de sustratos mediante el dispositivo de

revestimiento, durante el transporte se realiza el revestimiento en continuo de los sustratos y en el que la tapa está fijada en los soportes de sustrato y de esta manera se transporta junto con los soportes de sustrato mediante el dispositivo de revestimiento.

5 Por una fijación entre tapa y soporte de sustrato ha de entenderse en el presente documento que estos elementos constructivos durante el transporte mediante el dispositivo de revestimiento presentan una unión fija, es decir, que se impide un desplazamiento mutuo de tapa con respecto a los soportes de sustrato. Esto puede realizarse especialmente mediante una unión por arrastre de fuerza. A diferencia de una unión que permite un desplazamiento entre tapa y soporte de sustrato, tal como se conoce por el estado de la técnica, la ventaja según la invención en este caso reside en que, por un lado, puede impedirse la fricción entre los elementos constructivos (y la desventaja unida a ello de la formación de partículas de abrasión), y por otro lado se posibilita una obturación notable más efectiva del espacio de deposición.

10 En la fijación de la tapa y soporte de sustrato se prefiere una unión separable. A través de esto la tapa puede separarse por fuera del espacio de deposición de los soportes de sustrato, y por ejemplo, puede limpiarse por separado con respecto a los soportes de sustrato.

15 Las ventajas más importantes del procedimiento de acuerdo con la invención deben resumirse brevemente de nuevo:

20 - Debido a la fijación de los soportes de sustrato con una tapa no aparece ninguna fricción entre estos elementos constructivos, por lo que se impide que las partículas que se originan mediante fricción entre los rieles y los soportes de sustrato que pueden entrar en el espacio de deposición y reducir allí la calidad de la deposición se eviten

25 - Mediante la fijación de acuerdo con la invención de los soportes de sustrato con una tapa se alcanza una obturación notablemente mejorada de los elementos constructivos que no es posible en el empleo de rieles para los soportes de sustrato

30 - Dado que la tapa en comparación con una placa con rieles de guiado es notablemente menor en el dimensionamiento puede garantizarse una mejor estabilidad de dimensiones para el elemento constructivo

35 De acuerdo con la invención se prefiere una zona para los sustratos, en la que la tapa y los soportes de sustrato que junto con el suelo limitan el espacio de deposición pueda limpiarse o pueda extraerse para la limpieza. En el primer caso, se trata a este respecto de una zona de limpieza, en el segundo caso de una zona de extracción, posibilitándose una limpieza in situ o bien una limpieza *ex situ*.

40 Una forma de realización de acuerdo con la invención prevé que esté realizada una pared como tapa que esté fijada a los soportes de sustrato y así se transporte conjuntamente con los soportes de sustrato desde la zona de deposición, y a continuación se eliminen las deposiciones sobre esta tapa. A continuación la tapa puede volver a emplearse en un ciclo de revestimiento adicional.

45 Se prefiere adicionalmente que delante del suelo (2) en el espacio de deposición (4) se disponga al menos un elemento de cubierta (8).

50 Una forma de realización adicional de acuerdo con la invención prevé que como elemento de cubierta esté depositada una capa sacrificial sobre al menos uno de los elementos que limitan la zona de deposición. Esta capa sacrificial sirve para facilitar o bien simplificar un retroataque químico posterior. La capa sacrificial puede eliminarse también de los elementos que limitan el espacio de deposición. La eliminación de una capa sacrificial de este tipo es posible tanto en el dispositivo de revestimiento como también por fuera del dispositivo de revestimiento.

55 La capa sacrificial está diseñada de manera que se simplifica de manera decisiva un retroataque químico de deposiciones parasitarias. Esta simplificación puede consistir, por ejemplo, en rebajar la adherencia de deposiciones parasitarias (capa de separación), de no modificar las propiedades mecánicas del material de soporte (extensión de material) o la penetración de deposiciones parasitarias en materiales porosos.

La capa sacrificial puede ser, por ejemplo, una capa de carbono, especialmente una capa de negro de carbono, o una capa de polvo, especialmente de dióxido de silicio o nitruro de silicio.

60 Una variante adicional de acuerdo con la invención prevé que como elemento de cubierta se empleen solapas, láminas, laminillas, peines, faldas de obturación o anillos en O.

65 Se prefiere adicionalmente que en una zona de retroataque químico dentro de la instalación de revestimiento se eliminen deposiciones parasitarias por medio del ataque químico de los elementos que limitan la zona de deposición (al menos uno) y de los elementos de cubierta anteriormente descritos.

La zona de retroataque químico puede estar dispuesta en este caso antes, en o después del espacio de deposición.

Preferiblemente en la zona de retroataque químico mediante al menos una tobera se guía un medio de ataque químico y se orienta a al menos uno de los elementos que limitan el espacio de deposición y/o al menos uno de los elementos de cubierta dispuestos delante de al menos uno de los elementos de límite en la zona de deposición para atacar químicamente deposiciones parasitarias en estos elementos.

De acuerdo con la invención se facilita asimismo un dispositivo para el revestimiento en continuo de sustratos con un espacio de deposición previsto para la deposición en fase gaseosa, estando limitado el espacio de deposición por dos soportes de sustratos así como un suelo y una tapa. El suelo presenta en este caso un dispositivo para el guiado de los soportes de sustrato. La tapa está fijada a los soportes de sustrato y puede transportarse junto con los soportes de sustrato (1, 1') mediante el dispositivo de revestimiento, de manera que la tapa (6) y los soportes (1, 1') de sustrato puedan transportarse junto con el sustrato desde el espacio de deposición (4). Los sustratos sobre los soportes de sustrato pueden transportarse en este caso mediante el dispositivo de revestimiento y durante el transporte se realiza el revestimiento en continuo de los sustratos.

Preferentemente el dispositivo para el guiado de los soportes de sustrato es al menos un riel.

La invención presenta en este caso las siguientes ventajas que llevan a la solución de la problemática anteriormente mencionada:

- Mediante la eliminación inmediata de la deposición parasitaria después de cada ciclo de revestimiento tienen lugar variaciones en la geometría de las cámaras de deposición solamente en escala irrelevante.
- El bloqueo o complicación del transporte de pruebas se minimiza dado que se originan partículas normalmente solo para las capas gruesas, es decir se evitan.
- No puede construirse ninguna capa gruesa que bloquee los trayectos de gas.
- Al evitar el descascarillado el peligro de capas malas está minimizado.
- Mediante la limpieza continua ex situ la instalación puede funcionar sin interrupción en el caso ideal completamente sin ciclos de limpieza, es decir el tiempo de funcionamiento se aumenta intensamente.

La presente invención encuentra su uso en instalaciones y aparatos, especialmente en instalaciones de revestimiento en las que aparecen deposiciones parasitarias y que presentan un avance continuo.

La presente invención comprende también los siguientes aspectos:

1. Procedimiento para el revestimiento en continuo de sustratos en el que los sustratos son transportados a través de un espacio de deposición (4), que está limitado por dos soportes de sustrato (1, 1') así como dos paredes (2, 2'), de las cuales al menos una pared (2, 2') presenta un dispositivo (3, 3') para el guiado de los soportes de sustrato (1, 1'), y los sustratos son transportados sobre los soportes de sustrato (1, 1') a través del espacio de deposición y durante el transporte se realiza el revestimiento en continuo de los sustratos, caracterizado por que al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') que limitan el espacio de deposición (4) y/o al menos uno de los elementos de cubierta (8, 8') dispuestos delante de al menos uno de los elementos de delimitación (1, 1', 2, 2') en el espacio de deposición (4), que protegen los elementos de (1, 1', 2, 2') de limitación de deposiciones parasitarias se transporta junto con el sustrato desde el espacio de deposición (4).

2. Procedimiento de acuerdo con el aspecto 1, caracterizado porque el dispositivo presenta una zona para los sustratos, en la que al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') que delimitan el espacio de deposición (4), y/o al menos uno de los elementos de cubierta (8, 8') dispuestos delante de al menos uno de los elementos de delimitación (1, 1', 2, 2') en el espacio de deposición (4) puede limpiarse o extraerse para la limpieza.

3. Procedimiento de acuerdo con uno de los aspectos anteriores, caracterizado por que una pared está realizada como tapa (6) que está fijada en los soportes de sustrato (1, 1') y de esta manera se transporta junto con los soportes de sustrato (1, 1') desde el espacio de deposición (4), y a continuación se eliminan las deposiciones parasitarias sobre la tapa (6).

4. Procedimiento de acuerdo con uno de los aspectos anteriores, caracterizado por que como elemento de cubierta (8, 8') está depositada una capa sacrificial sobre al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') que limitan el espacio de deposición (4).

5. Procedimiento de acuerdo con uno de los aspectos anteriores, caracterizado por que la capa sacrificial es una capa de carbono, especialmente una capa de negro de carbono o una capa de polvo, especialmente de dióxido de silicio o de nitruro de silicio.

6. Procedimiento de acuerdo con uno de los aspectos anteriores, caracterizado por que como elemento de cubierta (8, 8') se emplean solapas, láminas, laminillas, peines, falda de obturación o anillos en O.

- 5 7. Procedimiento de acuerdo con uno de los aspectos anteriores, caracterizado por que en una zona de retroataque químico de al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') que limitan el espacio de deposición (4) y/o al menos uno de los elementos de cubierta (8, 8') dispuestos delante de al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') de limitación en el espacio de deposición (4) se eliminan por medio de ataque químico las deposiciones parasitarias.
8. Procedimiento de acuerdo con uno de los aspectos anteriores, caracterizado por que la zona de retroataque químico está dispuesta delante, detrás o en el espacio de deposición (4).
- 10 9. Procedimiento de acuerdo con uno de los aspectos 6 o 7, caracterizado porque en la zona de retroataque químico se guía un medio de ataque químico a través de al menos una tobera y se orienta a al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') que limitan el espacio de deposición (4) y/o al menos uno de los elementos de cubierta (8, 8') dispuestos delante de al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') de limitación en el espacio de deposición (4) para el ataque químico de deposiciones parasitarias sobre estos elementos.
- 15 10. Dispositivo para el revestimiento en continuo de sustratos con un espacio de deposición (4) previsto para la deposición de fase de gas que está limitado por dos soportes de sustrato (1, 1') así como dos paredes (2, 2') de las cuales al menos una pared (2, 2') presenta un dispositivo (3, 3') para el guiado de los soportes de sustrato (1, 1'), caracterizado por que al menos al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') que limitan el espacio de deposición (4) y/o al menos uno de los elementos de cubierta (8, 8') dispuestos delante de al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') de limitación en el espacio de deposición (4), que protegen los elementos (1, 1', 2, 2') de limitación de deposiciones parasitarias es transportable, porque puede transportarse junto con el sustrato desde el espacio de deposición (4).
- 20 11. Dispositivo de acuerdo con el aspecto anterior, caracterizado por que el dispositivo presenta una zona para los sustratos en la que al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') que limitan el espacio de deposición (4) y/o al menos uno de los elementos de cubierta (8, 8') dispuestos delante de al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') de limitación en el espacio de deposición (4) puede limpiarse o extraerse para la limpieza.
- 25 12. Dispositivo de acuerdo con uno de los aspectos 10 u 11, caracterizado por que una pared está realizada como tapa (6) que está fijada para el transporte común con los soportes de sustrato (1, 1') desde el espacio de deposición (4) en los soportes de sustrato (1, 1').
- 30 13. Dispositivo de acuerdo con uno de los aspectos 10 a 12, caracterizado porque el elemento de cubierta (8, 8') es una capa sacrificial.
- 35 14. Dispositivo de acuerdo con una de los aspectos anteriores, caracterizado porque la capa sacrificial es una capa de carbono, especialmente una capa de negro de carbono, o una capa de polvo, especialmente de dióxido de silicio o nitruro de silicio.
- 40 15. Dispositivo de acuerdo con uno de los aspectos 10 a 14, caracterizado por que el elemento de cubierta (8, 8') está seleccionado del grupo que se compone de solapas, láminas, laminillas, peines, faldas de obturación o anillos en O, o combinaciones de los mismos.
- 45 16. Dispositivo de acuerdo con uno de los aspectos 10 a 15, caracterizado por que el dispositivo presenta una zona de retroataque químico en la que de al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') que delimitan el espacio de deposición (4) y/o al menos uno de los elementos de cubierta (8, 8') dispuestos delante de al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') de limitación en el espacio de deposición (4) las deposiciones parasitarias se eliminan mediante ataque químico.
- 50 17. Dispositivo de acuerdo con uno de los aspectos anteriores, caracterizado por que la zona de retroataque químico está dispuesta delante, detrás o en el espacio de deposición (4).
- 55 18. Dispositivo de acuerdo con uno de los aspectos 16 o 17, caracterizado por que en la zona de retroataque químico está dispuesta al menos una tobera para un medio de ataque químico, en el que la tobera está orientada a al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') que limitan el espacio de deposición (4) y/o al menos uno de los elementos de cubierta (8, 8') dispuestos delante de al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 2') de limitación en el espacio de deposición (4) para el ataque químico de deposiciones parasitarias sobre estos elementos.
- 60 19. Dispositivo de acuerdo con uno de los aspectos 10 a 18, caracterizado por que los dispositivos (3, 3') son rieles para el guiado de los soportes de sustrato (1, 1').

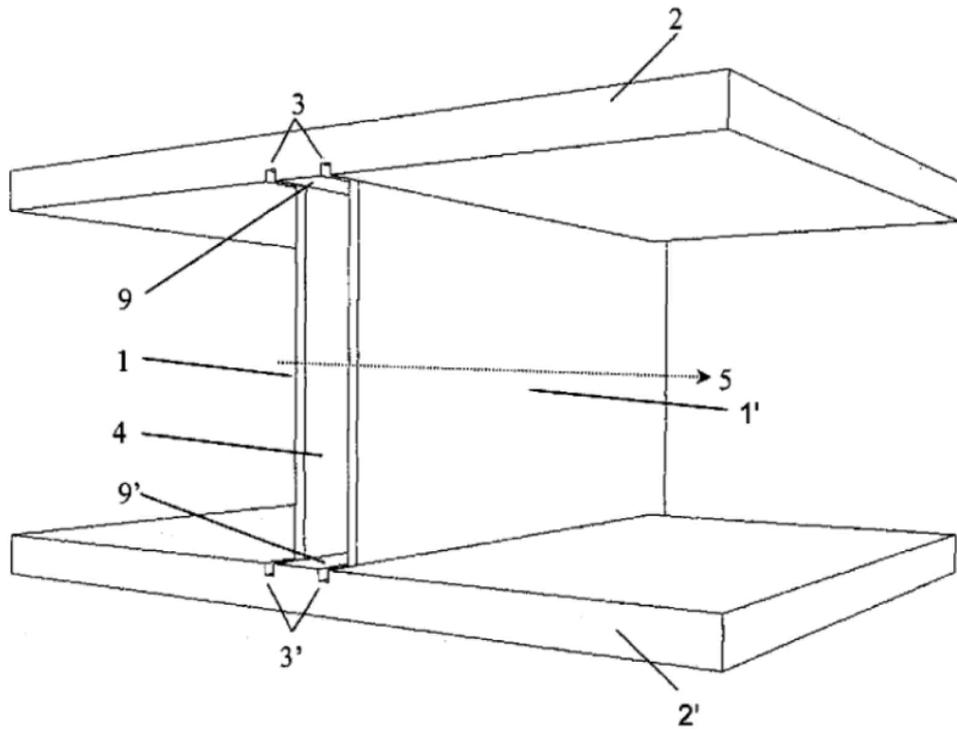
65 Mediante las siguientes figuras debe explicarse con más detalle el objeto de acuerdo con la invención sin querer limitarse este a las formas de realización especiales mostradas en el presente documento.

- La figura 1 muestra una forma de realización conocida por el estado de la técnica de una instalación de deposición.
- 5 La figura 2 muestra mediante una representación esquemática una primera variante de un dispositivo de acuerdo con la invención.
- La figura 3 muestra mediante una representación esquemática una variante adicional de un dispositivo de acuerdo con la invención.
- 10 La figura 4 muestra mediante una representación esquemática una variante del dispositivo de acuerdo con la invención.
- La figura 5 muestra una representación en corte del dispositivo de acuerdo con la invención de acuerdo con la figura 4.
- 15
- En la figura 1 se representa una disposición en la que están dispuestos dos soportes de sustrato 1 y 1' en paralelo. Estos dos soportes de sustrato se transportan a lo largo de un riel superior 3 y un riel inferior 3'. Los gases de proceso se conducen en una cavidad 4 interior formada donde tiene lugar el proceso de deposición. Los dos rieles 3 y 3' están montados fijamente, tiene lugar una deposición parasitaria en el techo de la zona 9 de reacción y el suelo de la zona 9' de reacción. Además mediante fricción se originan entre los rieles 3 y 3' y los soportes de sustrato 1 y 1' partículas que pueden entrar en la zona de deposición 4 y allí disminuyen la calidad de la deposición.
- 20
- En la figura 2 está representada una disposición de acuerdo con la invención en la que el riel superior (representado como 3 en la figura 1) se sustituyó por una tapa 6 colocada encima. La tapa 6 se desplaza con los soportes de sustrato 1 y 1' a través de la instalación de revestimiento. En esta variante aunque también tendrá lugar en el lado 9 interior un revestimiento parasitario este puede eliminarse de manera sencilla ex situ. Para ello se proporcionan métodos mecánicos y químicos. Se adaptan posibles esclusas a la geometría en U invertida representada en este caso de manera que se obtura también la tapa 6 ahora móvil.
- 25
- En la figura 3 está representado un dispositivo de acuerdo con la invención adicional en el que, a diferencia del estado de la técnica de acuerdo con la figura 1, en la zona del riel superior 3 y del riel inferior 3' están dispuestas en cada caso solapas 8 y 8' rectificadas que pueden moverse en dirección vertical que recubren los rieles respectivos. En las zonas de deposición estas solapas 8, 8'' están situadas delante de los rieles respectivos y alojan por tanto todas las deposiciones parasitarias. A continuación las solapas 8, 8' se guían con los sustratos hacia afuera donde se pueden limpiar o eliminar. En las zonas de esclusas, toberas de entrada, etc. que se adentran desde abajo en vertical en la zona de deposición la solapa puede presionarse mediante un guiado adecuado a la vertical de manera que puede pasar por todas las piezas de inserción.
- 30
- En la figura 4 está representado un dispositivo de acuerdo con la invención en el que los soportes de sustrato 1 y 1' están fijados con una tapa 6. Esta unidad de tapa y soportes de sustrato se transporta mediante el dispositivo de revestimiento. Los rieles de guiado 3 están dispuestos en el suelo 2 no representado. También en este caso las esclusas de gas pueden adaptarse a la forma en U invertida representada sin que la tapa 6 se obture con ello.
- 35
- En la figura 5 está representada una representación en corte de la unidad de reglas de sustrato 1 y 1' así como de la tapa 6. En esta puede distinguirse que la tapa 6 está unida en arrastre de fuerza por medio de una unión de apriete con los soportes de sustrato 1 y 1'.
- 40
- 45

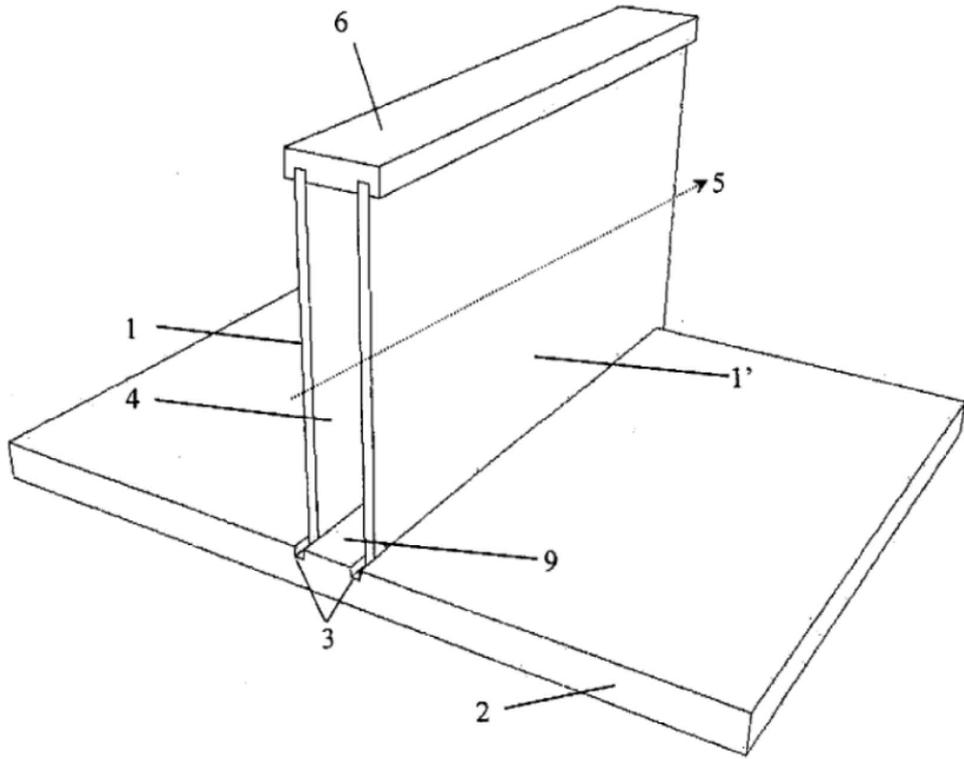
## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el revestimiento en continuo de sustratos, en el que en un dispositivo de revestimiento los sustratos son transportados a través de un espacio de deposición (4) que está limitado por dos soportes de sustrato (1, 1') así como por un suelo (2) y una tapa (6), en donde el suelo (2) presenta un dispositivo (3) para guiar los soportes de sustrato (1, 1'), y los sustratos son transportados sobre los soportes de sustrato (1, 1') a través del dispositivo de revestimiento, durante el transporte se realiza el revestimiento en continuo de los sustratos, y en donde la tapa (6) está fijada a los soportes de sustrato (1, 1') y de esta manera se transporta junto con los soportes (1, 1') de sustrato mediante el dispositivo de revestimiento.
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** delante del suelo (2) en el espacio de deposición (4) está dispuesto al menos un elemento de cubierta (8).
3. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** como elemento de cubierta (8) está depositada sobre el suelo (2) una capa sacrificial, especialmente una capa de carbono, preferentemente una capa de negro de carbono, o una capa de polvo, preferentemente de dióxido de silicio o de nitruro de silicio y/o como elemento de cubierta (8) se emplean solapas, láminas, laminillas, peines, faldas de obturación o anillos en O.
4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo de revestimiento presenta una zona en la que la tapa (6) y los soportes de sustrato (1, 1') se limpian o se extraen para la limpieza.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** tras el transporte desde el espacio de deposición (4) se eliminan las deposiciones parasitarias sobre la tapa (6).
6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en una zona de retroataque químico que está dispuesta delante, detrás o en el espacio de deposición (4), de al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 6) que limitan el espacio de deposición (4) y/o al menos de uno de los elementos de cubierta (8) dispuestos delante del suelo (2) en el espacio de deposición (4), se eliminan las deposiciones parasitarias por medio de ataque químico.
7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** en la zona de retroataque químico mediante al menos una tobera se guía un medio de ataque químico y se orienta a al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 6) que limitan el espacio de deposición (4) y/o al menos a uno de los elementos de cubierta (8) dispuestos delante del suelo (2) en el espacio de deposición (4) para atacar químicamente deposiciones parasitarias sobre estos elementos.
8. Dispositivo para el revestimiento en continuo de sustratos con un espacio de deposición (4) previsto para la deposición en fase gaseosa que está limitado por dos soportes de sustrato (1, 1') así como un suelo (2) y una tapa (6), en donde el suelo (2) presenta un dispositivo (3) para el guiado de los soportes de sustrato (1, 1') y en donde la tapa (6) está fijada en los soportes de sustrato (1, 1') y puede transportarse junto con los soportes de sustrato (1, 1') a través del dispositivo de revestimiento de manera que la tapa (6) y los soportes de sustrato (1, 1') pueden transportarse junto con el sustrato desde el espacio de deposición (4).
9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizado por que** el dispositivo presenta una zona en la que la tapa (6) y los soportes de sustrato (1, 1') pueden limpiarse o extraerse para la limpieza.
10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 o 9, **caracterizado por que** delante del suelo (2) en el espacio de deposición (4) está dispuesto al menos un elemento de cubierta (8).
11. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado por que** el elemento de cubierta (8) es una capa sacrificial y/o el elemento de cubierta (8) está seleccionado del grupo que se compone de solapas, láminas, laminillas, peines, faldas de obturación o anillos en O, o combinaciones de los mismos, especialmente una capa de carbono, preferentemente una capa de negro de carbono, o de una capa de polvo, preferentemente de dióxido de silicio o de nitruro de silicio.
12. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado por que** el dispositivo presenta una zona de retroataque químico que está dispuesta delante, detrás o en el espacio de deposición (4).
13. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** en la zona de retroataque químico está dispuesta al menos una tobera para un medio de ataque químico, en donde una tobera está orientada a al menos uno de los elementos (1, 1', 2, 6) que limitan el espacio de deposición (4) y/o al menos a uno de los elementos de cubierta (8) dispuestos delante del suelo (2) en el espacio de deposición (4) para atacar químicamente deposiciones parasitarias sobre estos elementos.

14. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 13, **caracterizado por que** el dispositivo (3) para el guiado de los soportes de sustrato (1, 1') es al menos un riel.



**Fig. 1**



**Fig. 2**

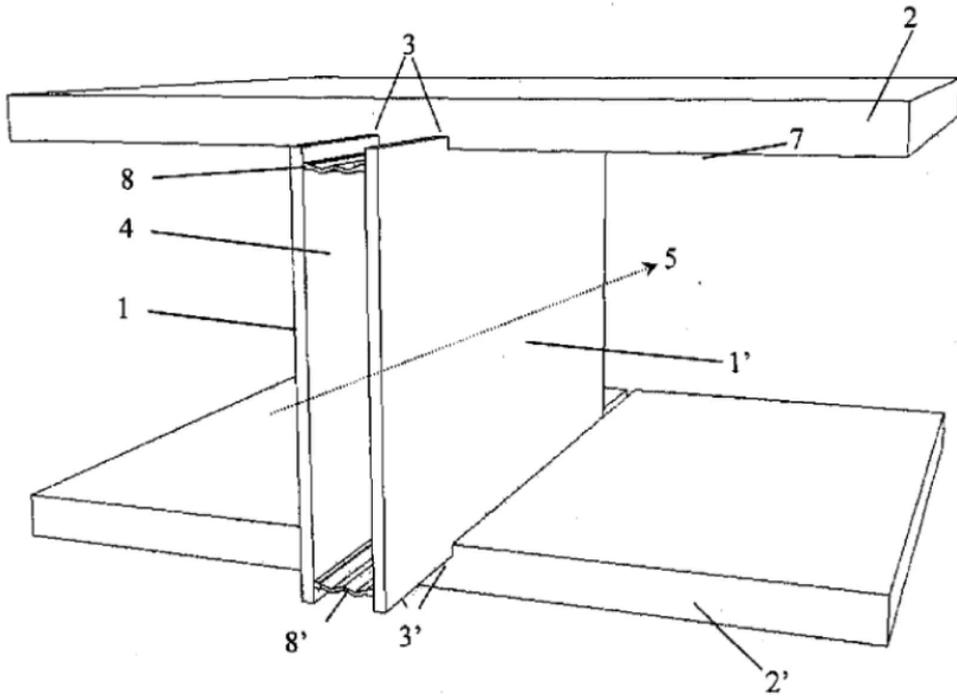


Fig. 3

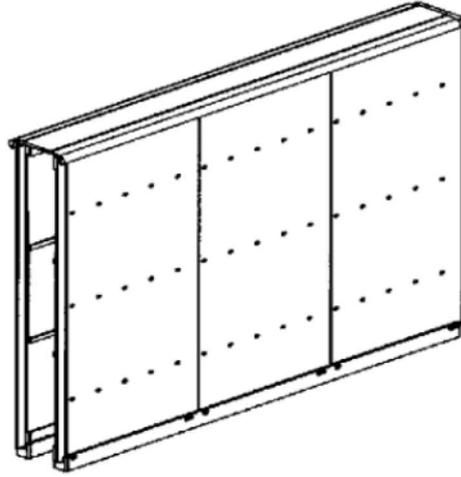


Fig. 4



Fig. 5