

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 187**

51 Int. Cl.:

B05B 7/04	(2006.01)
B05B 7/06	(2006.01)
B05B 7/08	(2006.01)
B05B 13/06	(2006.01)
B01F 5/02	(2006.01)
B05B 13/04	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.11.2010 PCT/EP2010/006880**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.05.2011 WO11057785**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2010 E 10779712 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017 EP 2498916**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la conservación de componentes**

30 Prioridad:

11.11.2009 DE 102009052654

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

03.07.2017

73 Titular/es:

**DÜRR SYSTEMS AG (100.0%)
Carl-Benz-Str. 34
74321 Bietigheim-Bissingen, DE**

72 Inventor/es:

HERRE, FRANK

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 621 187 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

Dispositivo y procedimiento para la conservación de componentes.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento correspondiente para la conservación de cavidades de componentes de carrocería de vehículos automóviles. La invención encuentra utilización, principalmente, en la conservación de superficies que hay que conservar, difícilmente accesibles, lo que se refiere, además de a conservaciones de cavidades, p. ej. también a obturaciones de costuras (p. ej. costuras de rebordeado), etc. de componentes de carrocería de vehículos automóviles.

10 La conservación de cavidades, es decir la conservación de una superficie interior de una cavidad, se utiliza generalmente en vehículos de gama alta con el fin de prolongar con claridad la protección contra la corrosión. Es típica la utilización de la conservación de cavidades en especial en países en los cuales se plantean compromisos elevados en lo que se refiere a la llamada "garantía de perforación por corrosión" (garantía de protección contra la corrosión) lo que se aplica en especial en muchos países de Europa. Algunos vehículos importados a países de este tipo son sometidos, en la medida en que no hayan sido sometidos ya a una conservación de cavidades, con posterioridad a una conservación de cavidades.

15 En especial en vehículos de gama alta con elevadas garantías de protección contra la corrosión no se puede prescindir por ahora de una conservación de las cavidades.

20 Para la conservación de cavidades de carrocerías de vehículos automóviles se conocen, esencialmente, dos procedimientos, a saber el procedimiento de inundación y el procedimiento de pulverización.

25 Durante el procedimiento de inundación se rellenan las cavidades que hay que conservar de la carrocería de vehículos automóviles con cera sin disolventes y licuable mediante calentamiento, depositándose una parte de la cera en las paredes de las cavidades y conservándolos con ello, mientras que la cera sobrante sale.

30 Durante el procedimiento de pulverización para la conservación de cavidades la cera que se utiliza como agente de conservación es pulverizada, por el contrario, sobre las paredes interiores de las cavidades para lo cual se puede utilizar, por ejemplo, un tubo de aplicación (lanza), el cual es introducido desde el exterior en las cavidades y que presenta aberturas de salida para la cera.

35 Como material para la conservación de cavidades se utiliza, usualmente, una cera. De acuerdo con el estado de la técnica es típico un procesamiento en el cual la cera es pulverizada previamente en una cámara de pulverización previa junto con aire y es guiada, mediante aire, a través de mangueras (de p. ej. 3-8 m de longitud) hacia la carrocería. El aire sirve para la pulverización, el transporte y la distribución en la cavidad. La cera es introducida en la cavidad y debe sellarse usualmente. Para ello debe discurrir. Esto se ve apoyado generalmente mediante una estación de basculación, que "bascula" la pieza de carrocería, para de este modo apoyar el recorrido (penetración) de la cera. Aberturas (taladros de salida) en la pieza de carrocería que hay que conservar indican que la cavidad está revestida con éxito.

40 Aquí es desventajoso que no se desea que la cera salga, en especial que pueda ensuciar las zonas de transporte posteriores.

45 Esta desventaja se minimiza proporcionando un secador de cera. Este secador de cera caliente las piezas de carrocería hasta una determinada temperatura mínima durante un tiempo mínimo determinado, p. ej. 1 min. a 60°C. Una longitud de secador de cera típica es p. ej. de 60 m. Después del proceso de secado la salida de la cera ha sido esencialmente detenida. Se habla en este contexto también del llamado "Drop-Stop". La cera se endurece todavía algunos días/semanas, si bien no se hace nunca completamente sólida, sino que permanece flexible. Los secadores de cera de este tipo van acompañados de una serie de desventajas como, p. ej., un consumo elevado de energía durante el funcionamiento, unos costes elevados de inversión y/o se mantenimiento, una elevada complejidad de limpieza, una mayor utilización de espacio, la falta de posibilidad de modificación en el caso de muchos clientes, etc.

50 El documento DE 10 2008 011 489 A1 da a conocer un procedimiento para el sellado de cavidades de una componente de vehículo automóvil mediante el rociado de un agente de conservación que se puede endurecer como, p. ej., cera, al cual se puede añadir inmediatamente antes del rociado un componente reticulador. Para la aplicación del agente de conservación está prevista una pistola de pulverización, designada como en sí conocida, que engarza con un elemento de aplicación en la cavidad que hay que conservar. El componente reticulador es mezclado, en una cámara de mezcla, con un agente de conservación.

55 El documento DE 103 20 341 A1 da a conocer un procedimiento para la formación de un artículo de poliuretano, siendo rociados un primer y un segundo materiales de partida de un sistema de poliuretano, en un espacio limitado, por encima de un molde. El documento US 5 071 683 A da a conocer un procedimiento similar para la fabricación de una capa de elastómero de poliuretano en un molde. El documento GB 2 251 396 A da a conocer, de manera esquemática, un procedimiento para aplicar dos componentes desde dos toberas.

Los documentos DE 35 18 584 A1, EP 2 067 530 A1, DE 36 16 235 C2, EP 1 795 282 A1, DE 31 42 154 C2, EP 2 098 302 A1 y US 4 703 894 A describen más el trasfondo tecnológico referido a la invención.

5 El problema que se plantea la invención es el de crear un dispositivo mejorado y un procedimiento mejorado para la conservación de componentes. En especial debe ser posible conseguir un "Drop-Stop", tras la aplicación del agente de conservación y la penetración que tenga lugar a continuación de forma óptima, en un tiempo breve y/o sin secador u horno. Durante la conservación de cavidades debe poder inhibirse, por ejemplo, de forma y manera sencilla, que salga agente de conservación de la cavidad que hay que conservar.

10 Este problema se resuelve mediante las características de las reivindicaciones independientes.

La invención abarca la enseñanza técnica general de mezclar un agente de conservación y un endurecedor durante la conservación de componentes, para hacer que el agente de conservación se endurezca con mayor rapidez, en especial, para conseguir un "Drop-Stop".

15 El dispositivo según la invención para la conservación de componentes con un agente de conservación se caracteriza, en especial, porque, además del agente de conservación, se aplica un endurecedor, el cual reacciona con el agente de conservación, para permitir que el agente de conservación se endurezca. El dispositivo está previsto, por consiguiente, para aplicar, además de un agente de conservación, un endurecedor, para que reacciones con el agente de conservación, con lo cual se puede conseguir un endurecimiento del agente de conservación.

20 En esto es en especial ventajoso que para la consecución de un "Drop-Stop" no se necesite ningún secador u horno.

25 Otra ventaja de la invención consiste en que el dispositivo puede estar formado de tal manera que ninguna sección del dispositivo o únicamente muy pocas de ellas entren en contacto con una mezcla de agente de conservación y endurecedor. El agente de conservación se endurece mediante el endurecedor a partir del proceso de mezcla. Un mezclador usual no puede estar situado, por motivos de espacio, inmediatamente en la tobera sino que debería ser
30 construido de unos pocos centímetros hasta metros a distancia de la tobera. Dado que el endurecedor reacciona con agua, el agua o la humedad residual del aire/aire a presión son suficientes para iniciar una reacción. Mediante el proceso de vaciado soplando del conducto de suministro, tras la pulverización previa y/o la mezcla, quedarían restos en el conducto de suministro, que no se extraerían del todo tampoco en procesos de revestimiento posteriores. Mediante un enjuagado no quedarían 100% limpias ni el conducto de suministro ni otras piezas del dispositivo
35 contaminadas. Por consiguiente quedarían restos, los cuales se endurecerían, lo que va acompañado de una serie de problemas. Como especialmente problemáticos cabe destacar preferentemente: la obstrucción de las toberas, la variación de la geometría de las toberas a causa de depósitos, la modificación del resultado de aplicación, el mal funcionamiento/avería de componentes individuales (p. ej. válvulas); las pérdidas de presión, las faltas de estanqueidad en las interfases (p. ej. hacia cabezas removibles), etc. Además pueden aparecer ensuciamientos de
40 geometrías exteriores a causa de la pulverización pudiendo verse afectados, en especial, toberas, tubos de tobera, cabezas removibles, componentes de robot, etc. Los problemas mencionados más arriba conducen a una complejidad aumentada de la limpieza y el mantenimiento.

45 De acuerdo con la invención la mezcla de agente de conservación y endurecedor puede tener lugar preferentemente de forma reotécnica en una sección final del dispositivo como, por ejemplo, en un dispositivo de aplicación, un elemento de aplicación y/o una tobera. Existe también la posibilidad de formar el dispositivo de tal manera que el agente de conservación y el endurecedor se mezclen en el vuelo (en el aire), en una cavidad que haya que conservar y/o en un componente que haya que conservar. La iniciación de la mezcla tiene lugar, preferentemente, por consiguiente en un dispositivo de aplicación, un elemento de aplicación, una tobera, en el vuelo (en el aire), en
50 una cavidad que haya que conservar y/o en un componente que haya que conservar. Por consiguiente se produce, preferentemente, una mezcla de agente de conservación y endurecedor antes del dispositivo de aplicación, antes del elemento de aplicación, antes de una tobera y/o antes de una abertura de salida de una tobera. Por consiguiente se pueden evitar por completo las desventajas mencionadas más arriba, por lo menos son amortiguadas con claridad.

55 El dispositivo comprende, según la invención, un dispositivo de aplicación para la aplicación del agente de conservación y del endurecedor sobre el componente que hay que conservar, un conducto de agente de conservación para el suministro del agente de conservación hacia el dispositivo de aplicación y un conducto de endurecedor para el suministro del endurecedor hacia el dispositivo de aplicación.

60 El dispositivo de aplicación presenta, según la invención, un elemento de aplicación con una abertura de salida. El elemento de aplicación puede ser, por ejemplo, un tubo de aplicación, una lanza, una sonda, etc.

65 En un ejemplo de realización preferido el elemento de aplicación tiene una tobera, en la que se proporciona la abertura de salida.

Según la invención, el conducto de agente de conservación y el conducto de endurecedor desembocan de tal manera en el elemento de aplicación que el agente de conservación y el endurecedor se mezclan en el elemento de aplicación. El proceso de mezcla puede ser iniciado, por consiguiente, en el elemento de aplicación. En ello es ventajoso que únicamente unas pocas secciones entren en contacto con una mezcla de agente de conservación y endurecedor.

Según la invención existe también la posibilidad de que el conducto de agente de conservación y el conducto de endurecedor desembocuen de tal manera en el elemento de aplicación que el agente de conservación y el endurecedor se mezclen antes de la primera tobera y/o en la tobera. El proceso de mezcla puede iniciarse, por lo tanto, inmediatamente antes y/o en la tobera.

Aquí es ventajoso el que únicamente unas pocas secciones entren en contacto con una mezcla de agente de conservación y endurecedor.

En la tobera puede estar prevista además una segunda abertura de salida.

El elemento de aplicación puede presentar, además, una segunda tobera, en la cual está prevista una segunda abertura de salida.

El conducto de agente de conservación conduce, preferentemente, a una primera abertura de salida y el conducto de endurecedor conduce hacia la segunda abertura de salida, de manera que el agente de conservación y el endurecedor se mezclan en el vuelo y/o en el componente que hay que conservar. El proceso de mezcla se puede iniciar, por consiguiente, reotécnicamente detrás de las aberturas de salida. El agente de conservación y el endurecedor se mezclan en el vuelo y/o en el componente que hay que conservar. En ello es ventajoso que no entren en contacto secciones situadas dentro del dispositivo con una mezcla de agente de conservación y endurecedor.

Existe también la posibilidad de que el dispositivo de aplicación presente un segundo elemento de aplicación con por lo menos una segunda abertura de salida. El primer y segundo elementos de aplicación son, preferentemente, dos piezas separadas entre sí, que se pueden mover y/o se pueden controlar independientemente entre sí, p. ej. se pueden guiar una tras otra al interior de una cavidad que hay que conservar. Por ejemplo, el primer elemento de aplicación puede ser dispuesto, en un primer brazo de robot, en una estación de aplicación de agente de conservación mientras que, por el contrario, el segundo elemento de aplicación puede ser dispuesto, en un segundo brazo de robot, en una estación de aplicación de endurecedor. La estación de aplicación de agente de conservación y la estación de aplicación de endurecedor pueden ser proporcionadas, preferentemente, paralelas con respecto al recorrido de transporte para componentes de carrocería de vehículo automóvil que hay que conservar.

El segundo elemento de aplicación puede presentar, de manera similar al primer elemento de aplicación, una segunda tobera en la cual está prevista una segunda abertura de salida.

El conducto de agente de conservación conduce, preferentemente, hacia la primera abertura de salida y el conducto de endurecedor hacia la segunda abertura de salida, de manera que el agente de conservación y el endurecedor se mezclan en el vuelo y/o en la superficie que hay que conservar. El proceso de mezcla puede ser iniciado, por consiguiente, reotécnicamente después de las aberturas de salida. En ello es ventajoso que ninguna sección situada en el interior del dispositivo no entre en contacto con una mezcla de agente de conservación y endurecedor.

El primer y/o el segundo elemento de aplicación están formados de tal manera que puede ser guiado junto a superficies (p. ej. cavidades, destalonamientos, etc.), difícilmente accesibles, que hay que conservar. El primer y/o el segundo elemento de aplicación puede ser, preferentemente, un tubo de aplicación, una lanza, una sonda, etc. En estos elementos está prevista, preferentemente, la primera y/o la segunda abertura de salida, preferentemente en una tobera. El elemento de aplicación está formado p. ej. de tal manera que puede ser guiado, a través de una abertura, al interior de una cavidad que hay que conservar, para pulverizar sus superficies interiores que hay que conservar con agente de conservación y/o endurecedor.

Además existe la posibilidad de proporcionar un mezclador, en especial en el dispositivo de aplicación, un elemento de aplicación, preferentemente un tubo de aplicación, y/o en una tobera. El mezclador se puede extender también a lo largo de por lo menos dos de las secciones mencionadas con anterioridad (p. ej. del tubo de aplicación en la tobera). Para alojar el mezclador por ejemplo, en la tobera y/o en el tubo de aplicación el mezclador debe presentar dimensiones correspondientemente pequeñas y conseguir, a pesar de ello, resultados de mezcla suficientes, para lo que no están en disposición los mezcladores convencionales. Un mezclador adecuado para la invención se podría fabricar preferentemente mediante un procedimiento generativo (p. ej. Rapid-Prototyping).

Además se pueden proporcionar agentes para fluir a través de, para revestir y/o para llenar, en especial, el dispositivo de aplicación, el elemento de aplicación y/o la primera y/o segunda tobera con un disolvente/agente de enjuagado, una sustancia reactiva (p. ej. un retardador de la reacción como, por ejemplo, un cloruro de ácido orgánico), que detiene o inhibe esencialmente el endurecimiento, y/o una sustancia monofuncional (p. ej. propanol o

butanol, en especial en el caso de una funcionalidad de isocianato), que reacciona con el agente de conservación y/o con el endurecedor, con el fin de detener o inhibir esencialmente un endurecimiento (en especial gracias a que su reacción en cadena es esencialmente evitada). La sustancia reactiva y/o la sustancia monofuncional actúan, por consiguiente, como agente de bloqueo con el fin de retardar un endurecimiento el agente de conservación o de la mezcla, comprendiendo agente de conservación y endurecedor, preferentemente, inhibirlo esencialmente. Es posible que la mezcla abarque otros componentes como p. ej. un disolvente y/o agente de enjuagado.

En el caso de la sustancia monofuncional se trata, preferentemente, de una sustancia reactiva monofuncional que reacciona con un componente de agente de conservación y/o un componente de endurecedor, preferentemente con un componente de endurecedor, si bien al mismo tiempo no conduce a cadenas de polímero a causa de su monofuncionalidad, sino que, en el caso ideal, a una molécula u oligómero de una molécula de endurecedor y dos moléculas de agente de bloqueo. Como sustancia monofuncional se consideran, en especial, aminas o alcoholes, preferentemente alcoholes de baja graduación, p. ej., etanol, propanol, butanol y/o sus isómeros. La reactividad de la reacción en cadena, que es esencialmente evitada por la sustancia monofuncional, debería ser mayor que la de la reacción formadora de cadena. Gracias a que, p. ej., las moléculas de endurecedor bi- o multifuncionales reaccionan con una molécula monofuncional de cadena corta, queda baja la viscosidad de la mezcla (agente de conservación, endurecedor, sustancia monofuncional).

La sustancia reactiva no debe llegar como tal a las cavidades que hay que conservar.

Como se ha mencionado ya con anterioridad, la invención abre la posibilidad de formar el dispositivo de tal manera que el agente de conservación y el endurecedor puedan ser mezclados en el dispositivo, en el dispositivo de aplicación, en un elemento de aplicación, en una tobera, fuera del dispositivo de aplicación, fuera del elemento de aplicación, fuera de las aberturas de salida, en el vuelo (en el aire) y/o en el componente que hay que conservar.

Por ejemplo, el conducto de agente de conservación y el conducto de endurecedor pueden desembocar de tal manera en el primer y/o en el segundo elementos de aplicación que la mezcla del agente de conservación y del endurecedor sea iniciada en el vuelo, en el componente que hay que conservar, en el primer elemento e conservación, y/o en la primera tobera.

Existe además la posibilidad de aplicar el agente de conservación y el endurecedor de forma simultánea y/o de forma secuencial.

Existe también la posibilidad de disponer el dispositivo de aplicación únicamente en un robot, preferentemente en únicamente un brazo de robot. Existe, sin embargo, también la posibilidad de disponer el primer elemento de aplicación en un primer robot, preferentemente en el extremo libre de un brazo de robot, y de disponer el segundo elemento de aplicación en un segundo robot, preferentemente en el extremo libre del segundo brazo de robot. Por ejemplo, el o los robots pueden estar posicionados a lo largo de un recorrido de transporte para componentes de carrocería de vehículos automóviles. La invención no está, sin embargo, limitada a ello sino que se puede utilizar también en dispositivos guiados a mano, instalaciones semiautomáticas, instalaciones de robot, máquinas enceradoras, etc.

Además pueden estar proporcionados medios para pulverizar el agente de conservación y/o el endurecedor.

Una cavidad que hay que conservar presenta, usualmente, por lo menos una abertura, por la que el agente de conservación introducido puede salir de nuevo de forma no deseada. La invención abre la posibilidad de cerrar esta abertura mediante el agente de conservación y el endurecedor. Preferentemente se transporta para ello el agente de conservación (con y/o sin endurecedor) a la cavidad que hay que conservar. Entonces se dota, en especial de manera selectiva, la zona situada alrededor de la abertura con el endurecedor. Como ventaja de esta variante cabe mencionar, sobre todo, el ahorro en endurecedor. También es posible dotar, de manera selectiva, las zonas situadas alrededor de la abertura con endurecedor, sin la exigencia de que se cierre la abertura.

De manera alternativa se puede cerrar la abertura que se encuentra en el espacio que hay que conservar también mediante un tapón. El tapón puede ser, preferentemente, de metal, plástico, caucho, cera o de un material que se disuelve (p. ej. piezas solubles en agua, hielo, etc.), que se disuelve después de que el agente de conservación se haya secado.

La invención comprende además también un procedimiento para la conservación de cavidades de componentes de carrocería de vehículos automóviles con un dispositivo según la invención, con el cual se pueden conseguir las ventajas descritas con anterioridad.

El procedimiento se caracteriza en especial por que, de manera adicional al agente de conservación, se aplica un endurecedor sobre el componente que hay que conservar, el cual reacciona con el agente de conservación con el fin de hacer que endurezca el agente de conservación.

Como agente de conservación se puede utilizar p. ej. una cera, mientras que por el contrario se puede utilizar como

endurecedor, p. ej., isocianato. La invención se puede utilizar, sin embargo, también con otros componentes como, p. ej., diferentes pinturas.

5 Otros perfeccionamientos ventajosos de la invención se dan a conocer en las reivindicaciones subordinadas o resultan de la descripción de ejemplos de realización descritos a continuación en relación con las figuras adjuntas, no estando representados en las figuras 2, 3 y 4 ningún dispositivo según las reivindicaciones 1 y 9. Se muestra, en:

10 la figura 1, una representación esquemática de un dispositivo para la conservación de componentes según un primer ejemplo de realización;

15 la figura 2, una representación esquemática de un dispositivo para la conservación de componentes según un segundo ejemplo de realización;

20 la figura 3, una representación esquemática de un dispositivo para la conservación de componentes según un tercer ejemplo de realización;

25 la figura 4, una representación esquemática de un dispositivo para la conservación de componentes según un cuarto ejemplo de realización.

30 La figura 1 es una representación esquemática de un dispositivo para la conservación de componentes según un primer ejemplo de realización, preferentemente para la conservación de una superficie interior de una cavidad. El dispositivo está concebido para aplicar, además de un agente de conservación, un endurecedor sobre el componente que hay que conservar, el cual reacciona con el agente de conservación, lo que permite que el agente de conservación se endurezca.

35 En la figura 1 está representado, en especial, un dispositivo de aplicación 10. El dispositivo de aplicación 10 puede estar dispuesto en un brazo de robot (no representado), preferentemente en el extremo libre del brazo de robot.

40 Según un primer ejemplo de realización el dispositivo de aplicación 10 puede comprender un elemento de aplicación 11. El elemento de aplicación 11 es, preferentemente, un tubo de aplicación que representa reotécnicamente esencialmente una sección final del dispositivo o del dispositivo de aplicación 10.

45 En el elemento de aplicación 11 se proporciona una tobera 12. En la tobera 12 está prevista una abertura de salida 13. Además se proporcionan un conducto de agente de conservación 50, para suministrar el agente de conservación 51 (p. ej. cera) al dispositivo de aplicación 10, y un conducto de endurecedor 52, para suministrar un endurecedor (p. ej. isocianato) 53 al dispositivo de aplicación 10.

50 En el primer ejemplo de realización desembocan (se abren) el conducto de agente de revestimiento 50 y el conducto de endurecedor 52 en el elemento de aplicación 11, preferentemente en la tobera 12 prevista en el elemento de aplicación 11. Una mezcla del agente de conservación 51 y del endurecedor 53 tiene lugar, por consiguiente, en el elemento de aplicación 11, es decir que la mezcla del agente de conservación 51 y del endurecedor 53 se inicia en el elemento de aplicación 11. M1 caracteriza esta zona de mezcla dentro del elemento de aplicación 11. Preferentemente no se produce ninguna mezcla del agente de conservación 51 y del endurecedor 53 antes del elemento de aplicación 11.

55 Como puede verse en la figura 1, el conducto de agente de conservación 50 y el conducto de endurecedor 52 desembocan en la tobera 12, la cual está prevista en el elemento de aplicación 11, de manera que en el primer ejemplo de realización tiene lugar una mezcla del agente de conservación 51 y del endurecedor 53 en la tobera 12.

60 También es posible que el conducto de agente de conservación 50 y el conducto de endurecedor 52 desembocuen antes, en especial inmediatamente antes, de la tobera 12, de manera que tenga lugar una mezcla del agente de conservación 51 y del endurecedor 53 en el elemento de aplicación 11, preferentemente un tubo de aplicación, y en la tobera 12.

65 En el elemento de aplicación 11 y/o la tobera 12 puede estar dispuesto, en caso necesario, un mezclador miniatura.

La figura 2 es una representación esquemática de un dispositivo según un segundo ejemplo de realización de la invención. Las piezas similares o idénticas a las del primer ejemplo de realización están dotadas con signos de referencia similares o idénticos, de manera que se puede remitir a la descripción a propósito del primer ejemplo de realización, con el fin de evitar repeticiones.

En la figura 2 está representado, en especial, un dispositivo de aplicación 20. Según el segundo ejemplo de realización el dispositivo de aplicación 20 comprende un elemento de aplicación 21. El elemento de aplicación 21 es, preferentemente, un tubo de aplicación el cual representa, reotécnicamente, esencialmente una sección final del dispositivo o del dispositivo de aplicación 20.

En el elemento de aplicación 21 se proporciona una tobera 22. En la tobera 22 están previstas dos aberturas de salida 23A y 23B. Además se proporcionan un conducto de agente de conservación 50, para suministrar un agente de conservación 51 al dispositivo de aplicación 20 y un conducto de endurecedor 52, para suministrar un endurecedor 53 al dispositivo de aplicación 20.

5 En el segundo ejemplo de realización el conducto de agente de conservación 50 conduce a una primera abertura de salida 23A y el conducto de endurecedor 52 conduce a una segunda abertura de salida 23B.

10 La tobera 22 o la primera y segunda aberturas de salida 23A y 23B están dispuestas de tal manera y/o se pueden posicionar de tal manera que tiene lugar una mezcla del agente de conservación 51 y del endurecedor 53 fuera del elemento de aplicación 22 en la zona M2 representada esquemáticamente.

15 La mezcla del agente de conservación 51 y del endurecedor 53 tiene lugar, por consiguiente, en el vuelo y/o en una superficie que hay que conservar.

20 La figura 3 es una representación esquemática de un dispositivo según un tercer ejemplo de realización de la invención. Las piezas similares o idénticas a piezas del primer y/o del segundo ejemplo de realización están dotadas con signos de referencia similares o idénticos, de manera que se puede remitir a la descripción a propósito del primer y/o del segundo ejemplo de realización, con el fin de evitar repeticiones.

25 La figura 3 muestra un dispositivo de aplicación 30. De manera similar a lo que sucede en el primer y segundo ejemplos de realización, el dispositivo de aplicación 30 comprende un elemento de aplicación 31. El elemento de aplicación 31 es, preferentemente, un tubo de aplicación el cual representa, reotécnicamente, esencialmente una sección final del dispositivo o del dispositivo de aplicación 30.

30 El elemento de aplicación 31 presenta, sin embargo, no únicamente una tobera sino dos toberas 32A y 32B. La primera tobera 32A tiene una primera abertura de salida 33A y la segunda tobera 32B tiene una segunda abertura de salida 33B.

35 Además se proporcionan un conducto de agente de conservación 50 para suministrar un agente de conservación 51 al dispositivo de aplicación 30 y un conducto de endurecedor 52 para suministrar un endurecedor 53 al dispositivo de aplicación 30.

40 En el tercer ejemplo de realización el conducto de agente de conservación 50 conduce a una primera tobera 32A o una primera abertura de salida 33A, de manera que el agente de conservación 51 puede ser transportado fuera de la primera abertura de salida 33A. El conducto de endurecedor 52 conduce a la segunda tobera 32B o a la segunda abertura de salida 33B, de manera que el endurecedor 53 puede ser transportado fuera de la segunda abertura de salida 33B.

45 La primera y segunda toberas 32A y 32B o la primera y segunda aberturas de salida 33A y 33B están dispuestas de tal manera y/o se pueden posicionar de tal manera que tiene lugar una mezcla del agente de conservación 51 y del endurecedor 53 fuera del elemento de aplicación 31 en la zona M3 representada esquemáticamente.

50 La mezcla del agente de conservación 51 y del endurecedor 53 tiene lugar, por consiguiente, en el vuelo y/o en la superficie que hay que conservar.

55 La figura 4 es una representación esquemática de un dispositivo según un cuarto ejemplo de realización, el cual está dispuesto a lo largo de un recorrido de transporte F para componentes de carrocería de vehículos automóviles. Las piezas similares o idénticas con las piezas del primer, segundo y/o tercer ejemplo de realización están dotadas con signos de referencia similares o idénticos, de manera que se puede remitir a las descripciones a propósito de este ejemplo de realización, para evitar repeticiones.

60 En la figura 4 se puede ver, esencialmente, un dispositivo de aplicación 40 que se muestra, por un lado, en robots R1, R2 y, por el otro, en representación ampliada. Al contrario que los ejemplos de realización anteriores, el dispositivo de aplicación 40 presenta dos elementos de aplicación 41A y 41B separados, en el caso de los cuales se puede tratar, preferentemente, en cada caso de un tubo de aplicación. El elemento de aplicación 41A y el elemento de aplicación 41B representan, en cada caso, reotécnicamente, esencialmente, secciones finales del dispositivo o del dispositivo de aplicación 40.

65 El primer elemento de aplicación 41A puede estar dispuesto en un brazo de robot de un robot R1, preferentemente en su extremo libre, mientras que, por el contrario, el segundo elemento de aplicación 41B puede estar dispuesto en un brazo de robot de otro robot R2, preferentemente en su extremo libre.

El primer elemento de aplicación 41A comprende una primera tobera 42A, en la cual se proporciona una primera abertura de salida 43A. El segundo elemento de aplicación 41B comprende una segunda tobera 42B, en la cual se proporciona una segunda abertura de salida 43B.

Además se proporciona un conducto de agente de conservación 50, para suministrar un agente de conservación 51 al dispositivo de aplicación 40, y un conducto de endurecedor 52, para suministrar un endurecedor 53 al dispositivo de aplicación 40.

En el cuarto ejemplo de realización el conducto de agente de conservación 50 desemboca en la primera tobera 42A o la primera abertura de salida 43A, de manera que el agente de conservación 51 puede ser transportado fuera de la primera abertura de salida 43A. El conducto de endurecedor 52 desemboca en la segunda tobera 42B o la segunda abertura de salida 43B, de manera que el endurecedor 53 puede ser transportado fuera de la segunda abertura de salida 43B.

El dispositivo para la conservación de cavidad según el cuarto ejemplo de realización es dispuesto, preferentemente, en el recorrido de transporte F para transportar componentes de carrocería de vehículos automóviles. El primer elemento de aplicación 41A puede estar proporcionado entonces en una estación de aplicación de agente de conservación S1, y el segundo elemento de aplicación 41B puede estar proporcionado en una estación de aplicación de endurecedor S2. La estación de aplicación de endurecedor S2 podría estar posicionada, al mismo tiempo, inmediatamente después de la estación de aplicación de agente de conservación S1.

El material, en especial el agente de conservación y el endurecedor, podría estar ajustado preferentemente de tal manera uno a otro que sea posible ya únicamente un tiempo de recorrido definido tras la introducción del endurecedor. Después de que el agente de conservación, preferentemente una cera, haya penetrado debe detenerse el desarrollo rápidamente ("Drop-Stop"). La estación de aplicación de endurecedor S2 podría estar posicionada sin embargo también, en correspondencia con el tiempo del proceso de la penetración, alejada de la estación de aplicación de agente de conservación S1. El endurecedor podría reaccionar entonces sin retardo con el fin de desencadenar el "Drop-Stop".

La primera y segunda toberas 42A y 42B o la primera y segunda aberturas de salida 43A y 43B se proporcionan de tal manera que puede tener lugar una mezcla del agente de conservación 51 y del endurecedor 53 fuera del dispositivo de aplicación 40.

La emisión del agente de conservación 51 y del endurecedor 53 tiene lugar, preferentemente, de manera secuencial, es decir en un primer paso aplica el primer elemento de aplicación 41A el agente de conservación 51 sobre el componente que hay que conservar y en un segundo paso aplica el segundo elemento de aplicación 41B el endurecedor 53 sobre el componente que hay que conservar. La mezcla del agente de conservación 51 y del endurecedor 53 tiene lugar, por consiguiente, preferentemente en el componente que hay que conservar.

El dispositivo de aplicación puede presentar, por consiguiente, un elemento de aplicación o varios elementos de aplicación. El dispositivo de aplicación representa, preferentemente, desde el punto de vista reotécnico, esencialmente, una sección final del dispositivo. El o los elemento(s) de aplicación están dispuestos preferentemente reotécnicamente después del dispositivo de aplicación o representan, preferentemente, reotécnicamente una sección final del dispositivo de aplicación. El o los elemento(s) de aplicación están formados, preferentemente, de tal manera que pueden posicionar una o varias abertura(s) de salida en superficies difícilmente accesibles que hay que conservar como, p. ej. cavidades que hay que conservar, destalonamientos, etc.

De acuerdo con la invención pueden estar proporcionados medios para la pulverización del agente de conservación y/o del endurecedor lo que está descrito, por ejemplo, en el documento DE 103 22 170 A1, de manera que el contenido de la presente publicación de la solicitud debe sumarse, en toda su extensión, a la presente descripción.

La invención se puede utilizar preferentemente en instalaciones manuales, instalaciones semiautomáticas, instalaciones de robot, en máquinas enceradoras, etc. En las instalaciones manuales o las instalaciones semiautomáticas un obrero conduce la(s) tobera(s) o abertura(s) de salida correspondientes al interior de la cavidad que hay que conservar e inicia, de forma manual, el proceso de revestimiento. La cantidad de material se puede dosificar al mismo tiempo automáticamente. Tras la finalización del procedimiento la tobera es llevada a la siguiente abertura y se repite el proceso. Con frecuencia las diferentes toberas y las cantidades de material así como los otros parámetros del proceso son diferentes para componentes diferentes en el vehículo automóvil. Preferentemente puede proporcionar un control informaciones en lo que se refiere a la(s) tobera(s) que hay que utilizar, si hay que cambiar la tobera y cuando cabe hacerlo, el ajuste de parámetros relevantes, etc. Tras el desencadenamiento (inicio) el revestimiento puede discurrir de manera completamente automática.

Las instalaciones de robot se utilizan generalmente allí donde se requiere un grado elevado de flexibilidad como, p. ej., en variantes de carrocerías, número pequeño de unidades, variaciones, etc. Los robots tienen, preferentemente, cabezas removibles, con una o varias toberas por cabeza, que alojan, en correspondencia con la abertura de la carrocería, las cabezas de tobera y las llevan a la aberturas de carrocería correspondientes. El revestimiento puede discurrir de manera completamente automática.

En el caso de máquinas enceradoras la carrocería se posiciona (centra) generalmente de forma mecánica. Entonces

se introduce, mediante un mecanismo, la(s) tobera(s) en las aberturas de carrocería y se aplica la cera. Estas instalaciones funcionadas de manera completamente automática.

5 La invención no está limitada a los ejemplos de realización preferidos descritos con anterioridad. Más bien es posible un gran número de variantes y modificaciones las cuales hacen uso asimismo de la idea de la invención.

Lista de signos de referencia

10	10, 20, 30, 40	dispositivo de aplicación
	11, 21, 21, 41A	primer elemento de aplicación
	41B	segundo elemento de aplicación
	12, 22, 32A, 42A	primera tobera
	32B, 42B	segunda tobera
15	13, 23A, 33A, 43A	primera abertura de salida
	23B, 33B, 43B	segunda abertura de salida
	50	conducto de agente de conservación
	51	agente de conservación
	52	conducto de endurecedor
	53	endurecedor
20	M1, M2, M3	zonas de mezcla
	F	recorrido de transporte
	S1	estación de aplicación de agente de conservación
	S2	estación de aplicación del endurecedor
25	R1, R2	robot

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la conservación de cavidades de componentes de carrocerías de vehículos automóviles con un agente de conservación (51), que está previsto con el fin de aplicar además del agente de conservación (51) un endurecedor (53), que reacciona con el agente de conservación (51), que hace que el agente de conservación (51) se endurezca, con
- 5
- a) un dispositivo de aplicación (10) para aplicar el agente de conservación (51) y el endurecedor (53) sobre el componente que hay que conservar;
- 10
- b) un conducto de agente de conservación (50) para suministrar el agente de conservación (51) al dispositivo de aplicación (10); y
- 15
- c) un conducto de endurecedor (52) para suministrar el endurecedor (53) al dispositivo de aplicación (10), comprendiendo el dispositivo de aplicación (10) un elemento de aplicación (11), que está configurado a modo de tubo de aplicación, lanza o sonda con una abertura de salida (13) y que presenta preferentemente una tobera (12), sobre la cual está prevista la abertura de salida (13) del elemento de aplicación (11),
- 20
- caracterizado por que
- el conducto de agente de conservación (50) y el conducto de endurecedor (52) desembocan en el elemento de aplicación (11) de tal manera que el agente de conservación (51) y el endurecedor (53) puedan ser mezclados en el elemento de aplicación (11), y/o el conducto de agente de conservación (50) y el conducto de endurecedor (52) desembocan en elemento de aplicación (11) de tal manera que el agente de conservación (51) y el endurecedor (53) puedan ser mezclados inmediatamente antes y/o en la tobera (12) del elemento de aplicación (11).
- 25
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que una segunda abertura de salida está prevista asimismo en la tobera.
- 30
3. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el elemento de aplicación presenta una segunda tobera sobre la cual está prevista una segunda abertura de salida.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que
- 35
- a) el elemento de aplicación (11) está formado de tal manera que pueda ser guiado dentro de una cavidad que hay que conservar; y/o
- b) el elemento de aplicación (11) es un tubo de aplicación o una sonda.
- 40
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que un mezclador está previsto en el elemento de aplicación (11) y/o en la tobera (12).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que están previstos unos medios con el fin de fluir a través y/o revestir y/o llenar
- 45
- a) el dispositivo de aplicación (10) y/o
- b) el elemento de aplicación y/o
- c) una primera y/o segunda tobera
- 50
- con
- d) un disolvente/agente de enjuagado; y/o
- e) una sustancia reactiva, que detiene o inhibe esencialmente el endurecimiento; y/o
- 55
- f) una sustancia monofuncional, que reacciona con el agente de conservación y/o con el endurecedor, preferentemente con el endurecedor, para detener o impedir esencialmente el endurecimiento.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que está previsto asimismo un brazo de robot sobre el cual está dispuesto el dispositivo de aplicación (10) y/o el elemento de aplicación (11).
- 60
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que están previstos unos medios para pulverizar el agente de conservación (51) y/o el endurecedor (53).
9. Procedimiento para la conservación de cavidades de componentes de carrocerías de vehículos automóviles con un agente de conservación (51), con un dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que además del agente de conservación (51) se aplica un endurecedor (53), que reacciona con el agente de conservación (51), que hace que el agente de conservación (51) se endurezca.
- 65

10. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que el agente de conservación (51) y el endurecedor (53) son mezclados por un mezclador.
- 5 11. Procedimiento según la reivindicación 9 o 10, en el que el agente de conservación (51) y el endurecedor (53) son aplicados desde una tobera (12).
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 11, en el que la aplicación del agente de conservación (51) y del endurecedor (53) se llevan a cabo simultáneamente.
- 10 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 12, en el que el endurecedor (53) es aplicado únicamente a unas zonas alrededor de una abertura situada sobre una cavidad que hay que conservar del componente que hay que conservar, de manera que las zonas restantes del componente que hay que conservar permanezcan esencialmente libres de endurecedor.
- 15 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 13, en el que la aplicación del agente de conservación (51) se lleva a cabo en una estación de aplicación de agente de conservación (S1) y la aplicación del endurecedor (53) se lleva a cabo en una estación de aplicación de endurecedor (S2), estando la estación de aplicación del agente de conservación (S1) y la estación de aplicación del endurecedor (S2) posicionadas a lo largo de un recorrido de transporte (F) para componentes de carrocería de vehículo automóviles.
- 20 15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 14, en el que una abertura del componente que hay que conservar situada sobre la cavidad que hay que conservar es cerrada por el agente de conservación (51) y el endurecedor (53).
- 25 16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 15, en el que una abertura del componente que hay que conservar situada sobre la cavidad que hay que conservar es cerrada por un tapón realizado a partir de
- 30 a) metal;
b) plástico;
c) caucho;
d) cera; o
e) un material que se disuelve, que se disuelve después de que el agente de conservación haya sido secado.
- 35 17. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 16, en el que
- 40 a) el dispositivo de aplicación y/o
b) el elemento de aplicación y/o
c) la primera tobera es atravesada y/o revestida y/o llenada con
d) un disolvente/agente de enjuagado; y/o
e) una sustancia reactiva, que detiene o inhibe esencialmente el endurecimiento; y/o
f) una sustancia monofuncional, que reacciona con el agente de conservación y/o el endurecedor, preferentemente con el endurecedor, para detener o inhibir esencialmente el endurecimiento.
- 45 18. Procedimiento según la reivindicación 17, en el que el atravesado y/o el revestimiento y/o el llenado se llevan a cabo
- 50 a) después de cada pieza de carrocería de vehículo automóvil;
b) después de todas las piezas de carrocería X; y/o
c) en pausas.

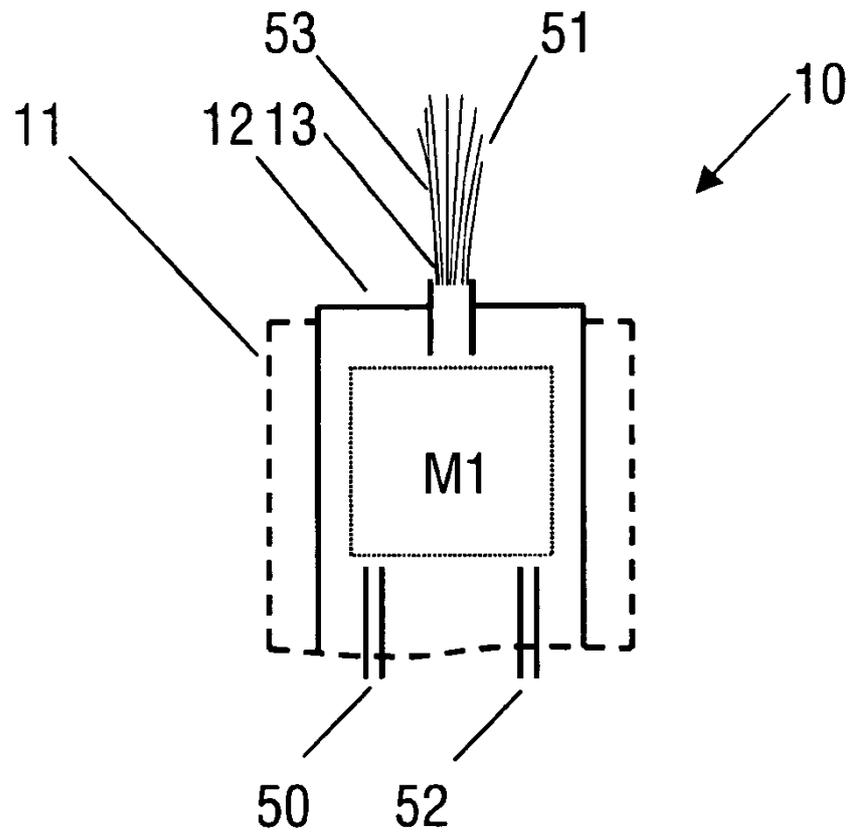


FIG. 1

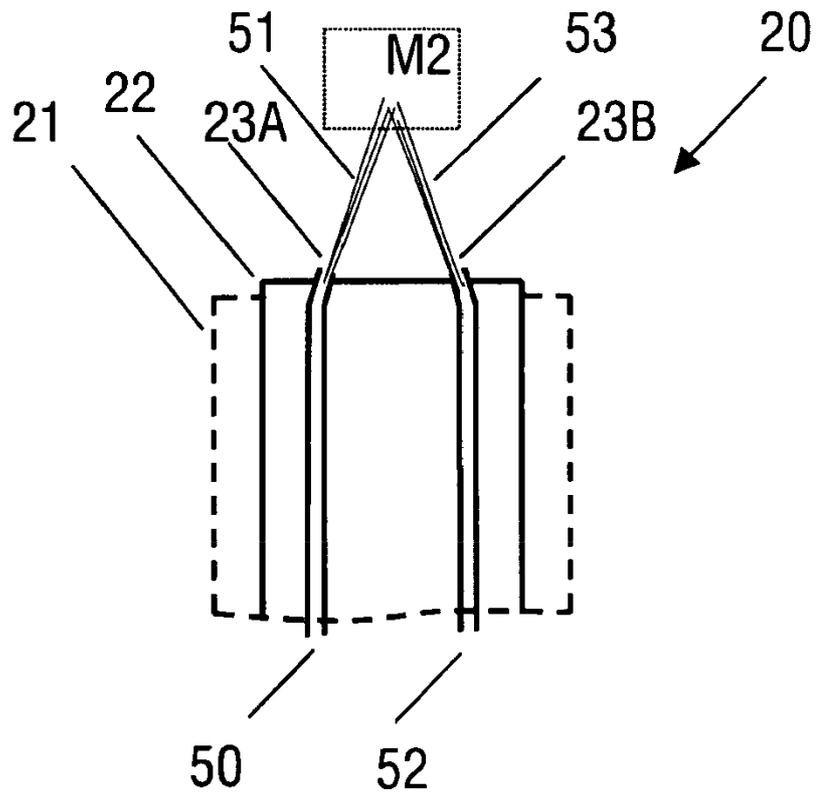


FIG. 2

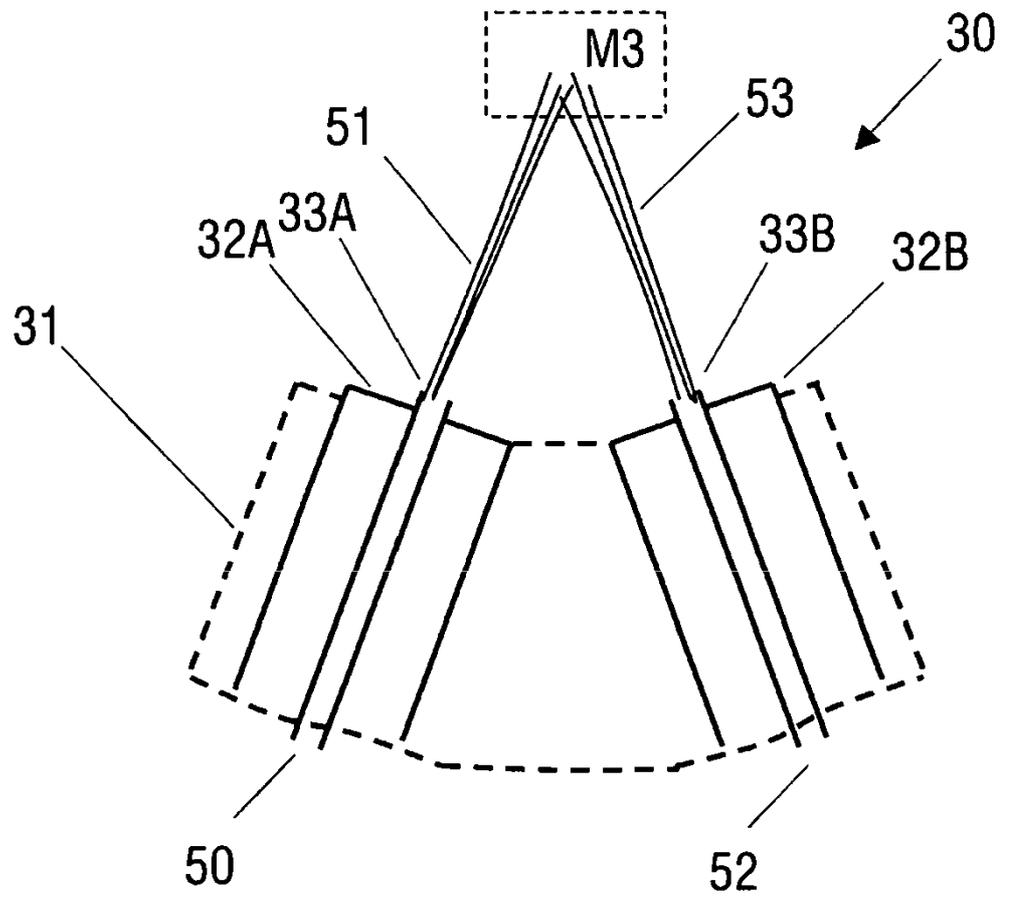


FIG. 3

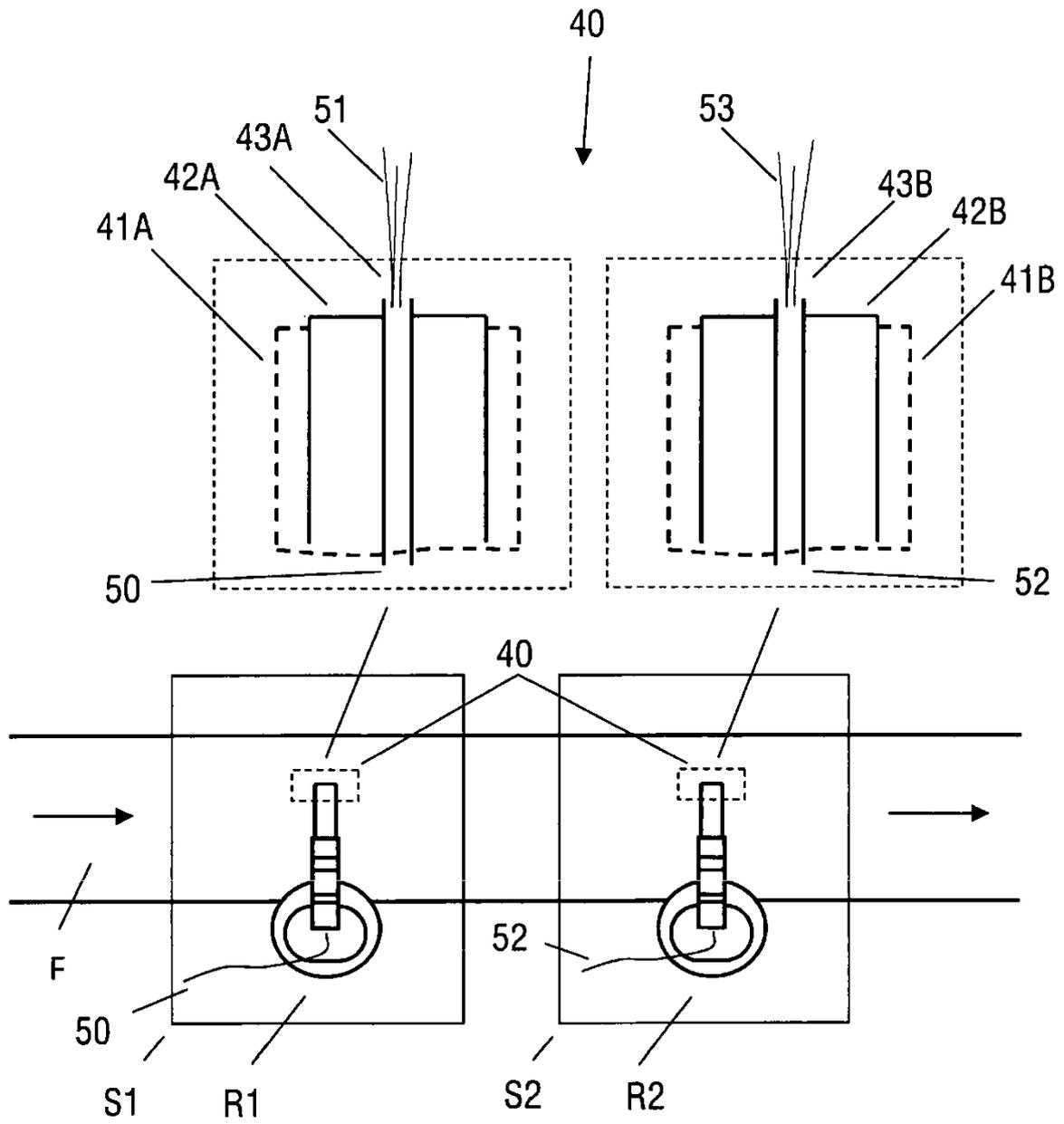


FIG. 4