

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 871**

51 Int. Cl.:

B62D 65/08 (2006.01)

H02K 49/06 (2006.01)

H02K 49/04 (2006.01)

B23P 19/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2014 E 14192510 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 2998204**

54 Título: **Dispositivo y método para montar un perfil de goma o perfil de sellado**

30 Prioridad:

18.09.2014 DE 102014113509

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

12.08.2020

73 Titular/es:

**AYTEC AUTOMATION GMBH (100.0%)
Römerstraße 2
93098 Mintraching, DE**

72 Inventor/es:

RUHLAND, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 778 871 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 método para montar un perfil de goma o perfil de sellado

- 5 [0001] La invención se refiere a un dispositivo y a un método para aplicar un perfil de sellado a una superficie. Dichos dispositivos y métodos son particularmente necesarios en la industria automovilística, donde hay que aplicar juntas de goma en los bordes de las puertas, los bordes del techo corredizo o los bordes del compartimento del motor/del maletero de un chasis de vehículo. Dichos dispositivos generalmente incluyen un dispositivo de manipulación, que habitualmente comprende un brazo robótico que se puede mover con varios grados de libertad y, por lo tanto, es capaz de guiar el perfil de sellado exactamente al lugar de aplicación a lo largo del borde de la puerta o del borde del maletero, incluso si estos lugares no están en el mismo plano. Además, el dispositivo tiene un cabezal de guiado que se mueve por medio del brazo robótico para suministrar el perfil de sellado a la superficie en la posición de aplicación. Dicho cabezal de guiado tiene al menos un elemento de guiado, normalmente múltiples rodillos de guiado y/o un perfil de guiado.
- 10 [0002] El dispositivo incluye además un dispositivo de alimentación para suministrar el perfil de sellado a la superficie, preferiblemente con una cierta compresión. Hasta ahora se utilizaba para ello un mecanismo de accionamiento por motor, controlado de manera que expulsara el perfil de sellado un poco más rápido que la velocidad de movimiento del elemento de guiado con respecto a la superficie correspondiente. De esta manera, el perfil de sellado se comprime ligeramente cuando se pega a la superficie de modo que no se puede desprender de la superficie nuevamente debido a la tensión interna después de su aplicación a la superficie.
- 15 [0003] Para hacer que esta compresión se pueda reproducir, la velocidad del cabezal de guiado se detecta o calcula constantemente con respecto a la superficie y el dispositivo de alimentación se controla de forma correspondiente. El control de la velocidad del motor de accionamiento del rodillo de accionamiento es relativamente laborioso y requiere una detección precisa de la velocidad absoluta del cabezal de guiado a partir de los datos de movimiento de los diferentes componentes del dispositivo de manipulación, es decir, el brazo robótico.
- 20 [0004] La aplicación del perfil de sellado a la superficie siempre se lleva a cabo mediante un rodillo de aplicación accionado, que se dispone exactamente en el punto de aplicación del perfil de sellado a la superficie. El rodillo actúa regularmente en el lado superior del perfil de sellado, que normalmente está diseñado como un perfil hueco y, por lo tanto, cede mucho. Por lo tanto, este tipo de aplicación de fuerza no se considera completamente satisfactoria desde el punto de vista de la definición y la posibilidad de reproducirla.
- 25 [0005] DE 28 08 004 A1 muestra un cabezal de guiado para aplicar un perfil de sellado a un borde de un panel de vidrio. El cabezal de guiado se guía a mano y no se puede utilizar para una producción en serie automatizada en el sector del automóvil. El perfil de sellado se presiona en el cabezal de guiado sobre el borde del panel de vidrio mediante un rodillo de presión. Además, se proporcionan dos rodillos de presión laterales para presionar el perfil contra las dos superficies opuestas del panel de vidrio. DE 10 2007 033 363 A1 muestra un dispositivo con el que se presiona un perfil de sellado contra una superficie por medio de un rodillo de presión accionado.
- 30 [0006] Es tarea de la presente invención proporcionar un dispositivo y un método de aplicación de un perfil de sellado a una superficie que posibilite una adhesión fiable del perfil de sellado a la superficie de manera sencilla.
- 35 [0007] Esta tarea se resuelve mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1 y un método con las características de la reivindicación 14. Los desarrollos ventajosos de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes relacionadas.
- 40 [0008] A diferencia del estado de la técnica, el perfil de sellado se aplica a la superficie sin el uso de un rodillo de aplicación accionado. Si bien el uso de un rodillo de aplicación accionado en el estado de la técnica se ha considerado indispensable para una aplicación definida del perfil de sellado a la superficie, la presente invención demuestra que el uso de un cabezal de guiado con un elemento de guiado, en particular un perfil de guiado junto con un dispositivo de alimentación, se puede utilizar para aplicar el perfil de sellado a la superficie sin un rodillo de aplicación accionado. Si el perfil de guiado está orientado correctamente, es decir, en un ángulo agudo con respecto a la superficie y en contra de la dirección de movimiento, es posible aplicar el perfil de sellado a la superficie en la posición y orientación deseadas. Debido al empuje del dispositivo de alimentación, el perfil de sellado se presiona sobre la superficie fuera del perfil de guiado en un ángulo agudo, lo que lleva a que el perfil de sellado se adhiera a la superficie con su superficie adhesiva.
- 45 [0009] Al proporcionar un elemento de presión en particular no accionado, en particular un rodillo de presión, que presiona el perfil de sellado sobre la superficie a una distancia de su punto de aplicación, el perfil de sellado aplicado se presiona nuevamente sobre la superficie con una fuerza definida fijándose la adherencia del perfil de sellado sobre la superficie. En lugar de utilizar un rodillo de aplicación accionado, ahora se trabaja según la invención sin rodillo de
- 50

5 aplicación accionado, y el perfil de sellado aplicado sin rodillo de aplicación por medio del elemento de guiado del cabezal de guiado se estabiliza entonces mediante el rodillo de presión que sigue la dirección del movimiento. El elemento de guiado puede tener un perfil hueco o también ruedas o bandas de guiado. El elemento de guiado se diseña preferiblemente como un perfil de guiado, en particular en forma de perfil hueco correspondiente a la sección transversal del perfil de sellado, ya que así se puede realizar una orientación particularmente eficaz de la dirección de expulsión del perfil de sellado. Según la invención, el dispositivo de alimentación tiene al menos un elemento de accionamiento accionado.

10 [0010] El dispositivo de alimentación puede ser un dispositivo de alimentación conocido *per se*, en el que al menos un rodillo de accionamiento accionado se acople en su perímetro al perfil de sellado por fricción y/o forma y, por lo tanto, el perfil de sellado empuje hacia afuera del cabezal de guiado a una velocidad mínimamente mayor que la que corresponda a la velocidad de movimiento del cabezal de guiado a lo largo de la superficie. De este modo, el perfil de sellado, que es preferiblemente un perfil de goma, se aplica a la superficie de una manera algo comprimida. Con ello se evita que el perfil de sellado se someta a una tensión interna durante la aplicación, lo que podría conducir a un desprendimiento del perfil de sellado en el caso de contornos curvados.

15 [0011] Preferiblemente, sin embargo, el rodillo de accionamiento del dispositivo de alimentación actúa sobre el perfil de sellado con un momento de giro constante. Esto se diferencia de los métodos utilizados hasta ahora, en los que el rodillo de accionamiento era accionado con exceso de velocidad. El momento de giro definido en el rodillo de accionamiento hace que el perfil de sellado sea expulsado a la superficie con un empuje constante, lo que lleva a condiciones generales constantes durante la aplicación del perfil de sellado independientemente del trazado del contorno.

20 [0012] Para transmitir el momento de giro constante al rodillo de accionamiento, se utiliza preferiblemente un acoplamiento inductivo permanente. Este tiene la ventaja de que siempre transmite el mismo momento de giro al rodillo de accionamiento, independientemente de la velocidad de accionamiento. Por lo tanto, es suficiente hacer funcionar el motor de accionamiento del rodillo de accionamiento siempre a una velocidad mayor (cuando esta actúa directamente sobre el perfil de sellado por medio de los rodillos de accionamiento) que la velocidad del cabezal de guiado en relación con la superficie. El acoplamiento inductivo permanente convierte esta diferencia de velocidad en un momento de giro constante y si no en pérdidas por corrientes parásitas o pérdidas por fricción, asegurando así que, independientemente de la velocidad de accionamiento, es decir, la velocidad con la que el perfil de sellado se transfiere a la superficie, siempre actúe un empuje constante sobre el perfil de sellado. Esto tiene, por un lado, la ventaja de que la compresión del perfil de sellado durante su aplicación a la superficie es idéntica en cada punto del contorno, incluso si el cabezal de guiado se mueve a lo largo del contorno a una velocidad ligeramente diferente y, por otro lado, ya no hay que realizar ningún registro de la velocidad del cabezal de guiado con respecto a la superficie para realizar una compresión deseada del perfil de sellado cuando se aplica a la superficie.

35 [0013] El rodillo de accionamiento del dispositivo de alimentación actúa preferiblemente sobre una parte de goma sólida del perfil de sellado, por lo que se realiza una aplicación más fiable de fuerza en el perfil de sellado, ya que la parte de goma sólida no es tan flexible como una sección de goma hueca en la que los rodillos de aplicación hayan actuado hasta ahora.

40 [0014] Preferiblemente, el acoplamiento inductivo permanente está formado por un acoplamiento inductivo permanente que funciona según el principio de histéresis magnética, funcionando esencialmente sin desgaste ni mantenimiento, aunque también se pueden utilizar acoplamientos de fricción mecánicos o hidráulicos (convertidores de momento de giro).

[0015] Se sabe que la transmisión de fuerza desde el rodillo de accionamiento al perfil de sellado tiene lugar a través de una superficie de accionamiento del rodillo de accionamiento, que generalmente está formada por una superficie periférica, en particular la periferia exterior del rodillo de accionamiento.

45 [0016] Preferiblemente, el rodillo de presión no accionado, en particular, tiene una ranura circunferencial para acoplarse alrededor del lado superior del perfil de sellado transferido a la superficie. Así, el rodillo de presión se guía de una manera definida con respecto al perfil de sellado debido al acoplamiento por forma de la ranura en el lado superior del perfil de sellado, de modo que el rodillo de presión siga el perfil de sellado incluso en el caso de trazados de contornos difíciles.

50 [0017] Para ello, el rodillo de presión se monta preferiblemente en un brazo giratorio, que se monta en el cabezal de guiado en la posición de aplicación de modo que pueda girar alrededor de un eje paralelo al lado de aplicación del cabezal de guiado. Por lo tanto, el rodillo de presión se puede mover verticalmente y se puede presionar elásticamente contra el perfil de sellado mediante un dispositivo de resorte. El dispositivo de resorte utilizado en la invención puede ser, por ejemplo, un resorte helicoidal o un cilindro de tracción/presión, por ejemplo, cilindros hidráulicos o neumáticos o cilindros de resorte/empujadores de resorte.

[0018] Preferiblemente, el brazo giratorio se monta además en el cabezal de guiado en la posición de aplicación de modo que pueda girar alrededor de un eje perpendicular al lado de aplicación. Por lo tanto, el rodillo de presión se puede mover lateralmente y no pierde el contacto con el perfil de sellado, incluso en el caso de trazados de contornos muy curvados.

5 [0019] En otra forma de realización ventajosa de la invención, el rodillo de presión se sostiene en un eje de rotación que, en la posición de aplicación del cabezal de guiado, se sostiene de modo que se pueda desplazar al lado de aplicación en guías perpendiculares. Aquí también, el rodillo de presión se puede pretensar de forma elástica contra el perfil de sellado debido a su posible juego vertical. En este caso, el rodillo de presión se sostiene preferiblemente en el cabezal de guiado de modo que se pueda mover lateralmente. Por lo tanto, por ejemplo, el eje de rotación de la
10 guía puede ser más largo que el rodillo de presión, con lo que el rodillo de presión se puede mover en dirección axial sobre el eje de rotación. Aquí también, el rodillo de presión puede seguir lateralmente el perfil de sellado incluso en el caso de trazados de contornos muy curvados.

[0020] En un desarrollo ventajoso de la invención, el rodillo de presión se dispone directamente en el punto de aplicación del perfil de sellado a la superficie o después de este. Mientras que el dispositivo de alimentación junto con el cabezal de guiado y su orientación con respecto a la superficie aseguran una transferencia definida del perfil de sellado a la superficie, con esta disposición ventajosa se asegura que se fije la aplicación correcta a través de una aplicación directa local de una presión sobre el perfil de sellado en dirección a la superficie mediante el rodillo de presión con una fuerza definida.

15

[0021] Preferiblemente, el perfil de guiado en el cabezal de guiado corresponde al menos aproximadamente al contorno exterior del perfil de sellado. El perfil de guiado es en particular un perfil hueco cuyo contorno corresponde exactamente al contorno exterior del perfil de sellado, al menos aproximadamente, ventajosamente con algo de juego. El perfil de sellado se pasa a través de este perfil hueco antes de su aplicación a la superficie. Con ello se logra que el perfil de sellado se expulse del cabezal de guiado en una dirección definida, y que el perfil de sellado se deforme lo menos posible cuando se aplica el momento de giro desde el rodillo de accionamiento. Por lo tanto, esta forma de realización de la invención fomenta las condiciones de funcionamiento constantes para la aplicación del perfil de sellado, mejorando significativamente la adherencia y la precisión de aplicación del perfil de sellado a la superficie.

20

25

[0022] Preferiblemente el cabezal de guiado tiene un alojamiento en el que se disponen al menos el rodillo de accionamiento del dispositivo de alimentación y el perfil de guiado. De esta manera, los componentes efectivos del cabezal de guiado, como por ejemplo el motor de accionamiento, el acoplamiento inductivo permanente, el rodillo de accionamiento y eventualmente un contrarrodillo, pueden disponerse de manera protegida en el entorno de trabajo. Esto también reduce, entre otras cosas, el riesgo de accidentes en el lugar de trabajo, mientras que, por otro lado, garantiza que los componentes individuales en el cabezal de guiado estén protegidos contra daños accidentales causados por influencias externas. Así, los componentes dispuestos en el alojamiento también están mejor protegidos contra la suciedad o el polvo, por lo que se crean condiciones de funcionamiento más estables y aumenta la fiabilidad del dispositivo en su conjunto.

30

35

[0023] Preferiblemente, el dispositivo de alimentación tiene un contrarrodillo o segundo rodillo de accionamiento dispuesto enfrente del rodillo de accionamiento con respecto al perfil de sellado, en donde se forma una región receptora para una parte maciza del perfil de sellado entre el rodillo de accionamiento y el contrarrodillo o segundo rodillo de accionamiento. De esta manera, la fricción o el acoplamiento del rodillo de accionamiento en el perfil de sellado no tienen que superar una fricción, lo que resulta del hecho de que el perfil de sellado se desliza a lo largo de una pared fija del cabezal de guiado. De este modo se garantiza que el momento de giro del rodillo de accionamiento vaya realmente hacia el avance del perfil de sellado y no se pierda como una pérdida por fricción.

40

[0024] Según esta forma de realización de la invención, también es posible proveer al dispositivo de alimentación de al menos otro rodillo de accionamiento que esté dispuesto enfrente del rodillo de accionamiento, en donde una región receptora para al menos una parte del perfil de sellado se forme entre el rodillo de accionamiento y el otro rodillo de accionamiento. Esta forma de realización también garantiza que el momento de giro aplicado por los rodillos de accionamiento se convierta completamente en un avance del perfil de sellado.

45

[0025] En un desarrollo ventajoso de la invención, el área de recepción entre el rodillo de accionamiento y el contrarrodillo o entre el rodillo de accionamiento y el rodillo de accionamiento adicional está concebida para la recepción de una parte maciza del perfil de sellado. En particular, los perfiles de sellado en el sector de la automoción suelen contener un perfil hueco para proporcionar la elasticidad necesaria para un sellado seguro del área de la puerta o del maletero. A su vez, un perfil hueco tiene la desventaja de que cede mucho cuando se introduce fuerza, lo que dificulta introducir una fuerza definida en el perfil hueco. Sin embargo, como regla general, los perfiles huecos de este tipo también tienen una parte maciza, en particular en la sección en la que el perfil de sellado se adhiere a la superficie. Preferiblemente, el área de recepción se proporciona exactamente para esta parte maciza de tal manera que el momento de giro aplicado no se convierta en una deformación del perfil de sellado, sino en un avance efectivo.

50

55

[0026] Preferiblemente, el dispositivo de manipulación tiene un brazo robótico que se puede mover con varios grados de libertad y que está diseñado para mover el cabezal de guiado a lo largo de la superficie. Esta tecnología posibilita un movimiento y orientación fiables del cabezal de guiado con respecto a la superficie.

5 [0027] No hace falta decir que el dispositivo está concebido en particular para un perfil de sellado con una superficie autoadhesiva, de modo que el perfil de sellado se adhiere automáticamente a la superficie tras su aplicación. No obstante, se puede aplicar una capa adhesiva alternativamente a uno de los dos componentes por medio del cabezal de guiado antes de aplicar el perfil de sellado a la superficie. Preferiblemente, se dispone un dispositivo de extracción en el cabezal de guiado para quitar una cinta protectora de una superficie adhesiva del perfil de sellado, por lo que el perfil de sellado se lleva en estado autoadhesivo solo inmediatamente antes de su aplicación. Por lo tanto, la manipulación en el dispositivo no se ve afectada por la superficie autoadhesiva del perfil de sellado.

[0028] Preferiblemente, el rodillo de accionamiento se dispone en el cabezal de guiado inmediatamente delante del perfil de guiado. De este modo, solo se produce una ligera fricción entre el cabezal de guiado y el perfil de sellado.

[0029] La invención también se refiere a un método para aplicar un perfil de sellado a una superficie, en donde se utiliza un dispositivo según una de las reivindicaciones 1-13.

15 [0030] Entre otras cosas, el elemento de presión o rodillo de presión se pretensa sobre la superficie por medio de un dispositivo de resorte. Esta solución es técnicamente sencilla de implementar. En lugar de un rodillo de presión, también se puede utilizar como elemento de presión una correa giratoria o un elemento deslizante con un recubrimiento de reducción de fricción o soluciones similares.

20 [0031] Preferiblemente, el perfil de sellado se presiona sobre la superficie de 5 mm a 3 cm después del punto de aplicación del perfil de sellado. Por lo tanto, el punto de aplicación definido del perfil de sellado se estabiliza o fija inmediatamente después de la aplicación.

[0032] Preferiblemente, el perfil de sellado se empuja fuera del cabezal de guiado con un empuje constante. Las ventajas de ello se han descrito anteriormente en relación con la descripción del dispositivo según la invención. Las formas de realización de la invención mencionadas anteriormente se pueden combinar entre sí según se desee.

25 [0033] Los componentes o características individuales de la invención como se describen en las reivindicaciones pueden proporcionarse por separado o en grupo.

30 [0034] La superficie está formada, en particular, por un borde en un chasis de vehículo de motor, por ejemplo, un borde de puerta, un capó del motor o un borde de maletero o una abertura del techo corredizo. El contorno del perfil de sellado que aplicar está predeterminado de forma correspondiente y es seguido a través del dispositivo de manipulación, normalmente por medio de un brazo robótico accionado con varios grados de libertad, lo que lleva a que el perfil de sellado se aplique exactamente según el contorno. El control de movimiento, así como el control del dispositivo de alimentación y, opcionalmente, de un dispositivo de extracción son asumidos normalmente por un control de la máquina, lo que es conocido *per se*.

35 [0035] A continuación se describe la invención por medio de unos ejemplos representados en el dibujo esquemático. En estos muestran:

Figura 1 una representación en perspectiva de un cabezal de guiado con un rodillo de presión posterior;

Figura 2 una vista lateral del cabezal de guiado de la Figura 1; y

Figura 3 una vista en planta del cabezal de guiado de la Figura 1.

40 [0036] La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de la parte proximal de un dispositivo 10 para aplicar un perfil de sellado 11 a una abertura de puerta o de techo corredizo de un chasis de vehículo a motor. Las Figuras 2 y 3, la vista lateral y vista en planta. Las figuras muestran el extremo de montaje 12 libre de un dispositivo de manipulación configurado como brazo robótico 14. En el extremo de montaje 12 del brazo robótico 14 se fija un cabezal de guiado 16 que comprende un alojamiento o cuerpo del cabezal de guiado 18 en el que se sostienen dos unidades de accionamiento 20a,b. Cada unidad de accionamiento 20a,b consta en cada caso de un motor de accionamiento 22a,b que se conecta a través de un acoplamiento inductivo permanente 24a,b a un rodillo de accionamiento (no representado) dispuesto en el cuerpo del cabezal de guiado. El rodillo de accionamiento está dispuesto en el cuerpo del cabezal de guiado 18 en la región de un perfil de guiado 26 enfrente de un contrarrodillo (no representado) y actúa con una superficie circunferencial en el perfil de sellado para empujarlo, con un momento de empuje definido, fuera del cabezal de guiado 16 hacia una superficie de sellado 28 de un chasis de vehículo a motor.

50 [0037] En el cuerpo del cabezal de guiado 18 se fija un soporte 30 con un primer eje de rotación 32 que se extiende perpendicularmente a la parte inferior 33 (también "lado de aplicación") del cuerpo del cabezal de guiado 18, y sobre el que se sostiene un dispositivo de presión 32 de modo que pueda girar alrededor del primer eje de rotación 31.

5 [0038] El dispositivo de presión 34 incluye un cuerpo de soporte inferior 36 sostenido de modo que se pueda girar en el primer eje de rotación 32 y un cuerpo de soporte superior 38 sostenido de modo que se pueda girar en sincronía con este. El cuerpo de soporte superior 38 lleva un segundo eje de rotación 40 que se extiende paralelo a la parte inferior 33 del cuerpo del cabezal de guiado 18. En este se sostiene, de modo que se pueda girar, un balancín portador 42 en cuyo extremo exterior está montado, de modo que se pueda girar, un rodillo de presión 44. En su periferia exterior, el rodillo de presión 44 tiene un perfil de ranura 46 que está diseñado para ser complementario al lado superior del perfil de sellado 11. En el balancín portador 42 se sostiene, además, un primer extremo de un resorte tensor 48 o un cilindro tensor, cuyo segundo extremo se fija al cuerpo de soporte inferior 36. De esta manera, el rodillo de presión 44 se presiona mediante el resorte tensor 48 o el cilindro tensor y el balancín portador 42 contra el lado superior del perfil de sellado 11 después de que este se haya aplicado a la superficie de sellado 28 del chasis del vehículo de motor mediante el cabezal de guiado 16. La inclinación del cabezal de guiado 16 o su parte inferior 33 con respecto a la superficie de sellado 28 no es muy importante. A través del primer eje de rotación 32, el rodillo de presión 44 puede incluso seguir el perfil de sellado 11 cuando cambia la dirección de aplicación del perfil de sellado 11 a la superficie de sellado 28. Por lo tanto, la variabilidad en el movimiento del rodillo de presión 44 se proporciona paralela así como también perpendicular a la parte inferior 33 del cabezal de guiado 16.

20 [0039] Mientras que el cabezal de guiado 16 aplica el perfil de sellado 11 a la superficie de sellado 28 con un momento de empuje definido y, por lo tanto, con una compresión definida, el contacto adhesivo del perfil de sellado 11 sobre la superficie de sellado 28 mejora adicionalmente mediante el rodillo de presión 44 y su fuerza de presión definida en el lado superior del perfil de sellado 11. La conexión adhesiva tiene lugar normalmente, pero no necesariamente por medio de una superficie adhesiva formada en la parte inferior del perfil de sellado 11.

[0040] El cabezal de guiado 16 puede llevar aún más dispositivos, como por ejemplo un dispositivo de extracción para una cinta protectora proporcionada en la superficie adhesiva del perfil de sellado.

25 [0041] La invención no se limita al presente ejemplo de realización, sino que admite variaciones dentro del ámbito de protección de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para aplicar un perfil de sellado (11) a una superficie (28), que comprende un dispositivo de manipulación (14) que comprende un brazo robótico para mover y guiar un cabezal de guiado (16) en una posición de aplicación para aplicar el perfil de sellado a la superficie (28) a lo largo de un contorno definido, en donde un dispositivo de alimentación (20a, b) está dispuesto en conexión con el cabezal de guiado (16), teniendo el dispositivo de alimentación al menos un elemento de accionamiento accionado para suministrar el perfil de sellado (11) a la superficie (28) con una compresión, en donde el cabezal de guiado tiene al menos un elemento de guiado (26) para guiar el perfil de sellado, pudiéndose orientar el elemento de guiado (26), en la posición de aplicación, en un ángulo agudo con respecto a la superficie orientado en contra de la dirección de movimiento del cabezal de guiado para transferir el perfil de sellado a la superficie sin la interposición de un rodillo de aplicación accionado, y un elemento de presión no accionado (44), en particular un rodillo de presión, está dispuesto en el cabezal de guiado (16), estando el elemento de presión diseñado para apoyarse, en la posición de aplicación, contra el perfil de sellado (11) transferido a la superficie (28) por medio de un dispositivo de resorte (48) bajo pretensión.
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1 caracterizado por que el al menos un elemento de accionamiento accionado tiene un rodillo de accionamiento con una superficie de accionamiento que se acopla por fricción y/o forma al perfil de sellado (11).
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 2 caracterizado por que el rodillo de accionamiento actúa sobre el perfil de sellado (11) con un momento de giro constante.
- 20 4. Dispositivo según la reivindicación 3 caracterizado por que el rodillo de accionamiento (12a,b) está conectado a un motor de accionamiento (16a,b) del dispositivo de alimentación por medio de un acoplamiento inductivo permanente (14a,b).
5. Dispositivo según la reivindicación 4 caracterizado por que el acoplamiento inductivo permanente (14a, b) está formado por un acoplamiento inductivo permanente que funciona según el principio de histéresis magnética.
- 25 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el rodillo de presión (44) tiene una ranura circunferencial (46) para acoplarse alrededor del lado superior del perfil de sellado (11) transferido a la superficie (28).
- 30 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el cabezal de guiado tiene un lado de aplicación (33) que, en la posición de aplicación del cabezal de guiado, está orientado hacia la superficie (28), y por que el rodillo de presión (44) está montado en un brazo giratorio (42) que, en la posición de aplicación, está montado en el cabezal de guiado (16) de manera que puede girar alrededor de un segundo eje de rotación (40) paralelo al lado de aplicación (33).
8. Dispositivo según la reivindicación 7 caracterizado por que el brazo giratorio (42) está montado además en el cabezal de guiado (16) en la posición de aplicación de modo que pueda girar alrededor de un primer eje de rotación (32) perpendicular al lado de aplicación (33).
- 35 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el rodillo de presión (44) se dispone en la superficie (28) de 1 a 10 cm después del punto de aplicación del perfil de sellado (11).
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el elemento de guiado (26) está diseñado como un perfil de guiado con un perfil hueco que corresponde, al menos aproximadamente, al contorno exterior del perfil de sellado (11).
- 40 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el cabezal de guiado (16) tiene un alojamiento (18) en el que están dispuestos al menos el rodillo de accionamiento y al menos una parte del elemento de guiado (26).
- 45 12. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el dispositivo de manipulación (14) tiene un brazo robótico móvil con varios grados de libertad que está diseñado para mover el cabezal de guiado (16) a lo largo de la superficie (28).
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que un dispositivo de extracción está dispuesto en el cabezal de guiado (16) para quitar una cinta protectora de una superficie adhesiva del perfil de sellado (11).

14. Método para aplicar un perfil de sellado (11) a una superficie (28) caracterizado por que se utiliza un dispositivo según una de las reivindicaciones 1-13.

5 15. Método según la reivindicación 14 caracterizado por que el perfil de sellado (11) se presiona por medio del elemento de presión (44) aproximadamente de 1 cm a 10 cm, en particular de 2 cm a 6 cm después de las aplicaciones a la superficie (28).

16. Método según una de las reivindicaciones 14 a 15 caracterizado por que el perfil de sellado (11) se empuja fuera del cabezal de guiado (16) con un empuje constante.

10 17. Método según una de las reivindicaciones 14 a 16 caracterizado por que, aparte de ser empujado hacia afuera por medio del cabezal de guiado (16), el perfil de sellado (11) no se somete a ninguna acción adicional después de retirarse una cinta protectora de una superficie adhesiva del perfil de sellado hasta e incluyendo el impacto y la adherencia del perfil de sellado en la superficie (28).

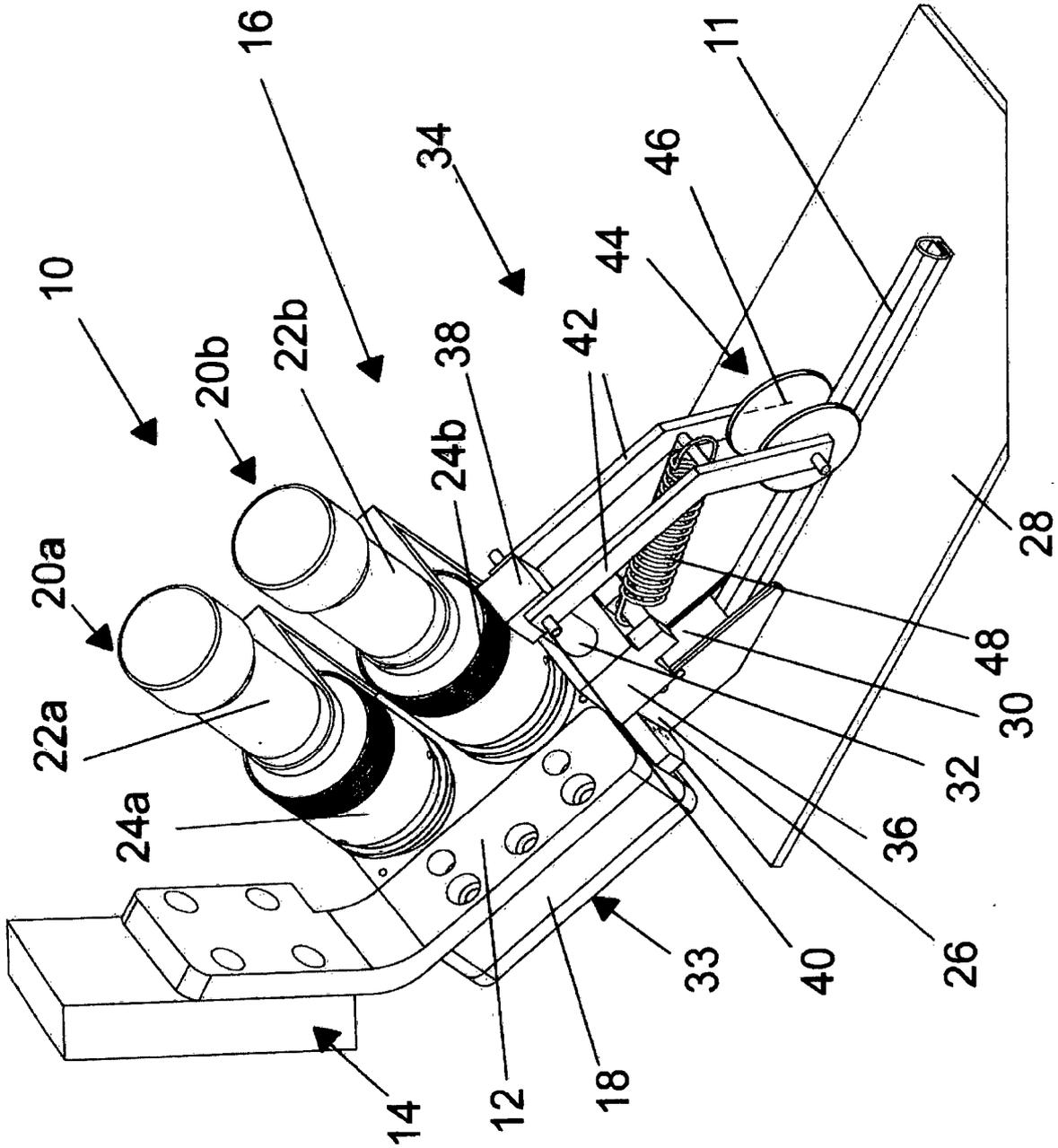


Fig. 1

