

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 997 367**

51 Int. Cl.:

**B05C 11/02** (2006.01)

**B28B 11/04** (2006.01)

**B05C 11/04** (2006.01)

**B05C 5/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.10.2017 PCT/IB2017/056496**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.04.2018 WO18073776**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2017 E 17803989 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2024 EP 3528966**

54 Título: **Estación para aplicar sustancias fluidas a materiales pétreos**

30 Prioridad:

**20.10.2016 IT 201600105666**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.02.2025**

73 Titular/es:

**PROMETEC S.R.L. (100.00%)  
Via Dorsale 13, Parco Produttivo Apuania  
54100 Massa (MS), IT**

72 Inventor/es:

**NOE', ALESSIO**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 997 367 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**

Estación para aplicar sustancias fluidas a materiales pétreos

5 Campo técnico

La presente invención se refiere al campo de losas y bloques de trabajo de materiales pétreos, tales como el mármol, el granito y similares; en particular, el objeto de la invención es una estación para aplicar sustancias fluidas, tales como, aunque sin limitación, resinas, a losas de material pétreo.

10

Estado de la técnica

15 Como es bien sabido, los materiales pétreos naturales utilizados en el campo de la construcción, tales como mármoles, granitos y similares, deben ser tratados en su mayoría con resinas epoxi, que pueden ser resinas monocomponente o resinas bicomponente, a fin de mejorar sus características químicas y mecánicas o simplemente su apariencia. Las resinas entran en las grietas de las losas, reforzando así las losas y dotándolas de una superficie homogénea.

20 En ocasiones, se fijan láminas o mallas de refuerzo hechas de fibras artificiales como el vidrio a las losas de material pétreo por medio de resinas, para mejorar sus prestaciones mecánicas.

En general, el acabado de resina se realiza a través de líneas de proceso que, además de las operaciones de carga y descarga, proporcionan:

- 25
- un ciclo de secado de losas en hornos de convección a la temperatura requerida
  - uno o más ciclos de aplicación de la resina epoxi, comprendiendo también, si fuera necesario, la aplicación de las láminas o mallas de refuerzo,
  - un ciclo de catálisis en hornos a la temperatura requerida.

30 En la mayoría de las líneas existentes, el ciclo de aplicación de resinas, láminas o mallas de refuerzo se realiza manualmente por el operario.

35 En ocasiones, para la aplicación de resinas se utiliza una máquina automática de 2 ejes que, después de haber leído el contorno de la losa, pulveriza la resina sobre la superficie de la losa por medio de un sistema de bomba-boquilla.

Las láminas o mallas de refuerzo también pueden aplicarse automáticamente a la superficie de la losa, y después se cubren con la resina aplicada manualmente o mediante la misma máquina de 2 ejes.

40 Sin embargo, la pulverización de la resina sobre la losa ocasiona inconvenientes significativos desde el punto de vista tanto medioambiental y del consumo energético. De hecho, incluso si se realiza una cubierta de protección alrededor de la zona de acabado de resina, los elementos gaseosos tienden a salir de esta zona o depositarse en los elementos de máquina, provocando así, con el tiempo, que los depósitos se endurezcan dando como resultado fallos de funcionamiento de los componentes mecánicos u obstrucciones de los componentes de succión, con el consiguiente detrimento del ambiente de trabajo adyacente.

45 Además, esta tecnología requiere la presencia de un operario. De hecho, después de la primera aplicación de resina, a menudo es necesario aplicar de nuevo la resina en el punto y las grietas donde ha penetrado demasiado. De hecho, en estas áreas, la resina tiende a bajar con respecto a la superficie exterior, haciendo así visibles de nuevo las grietas. El operario deberá reconocer el área donde baja la resina y aplicará allí más resina.

50 Obviamente, la presencia de mano de obra es especialmente desventajosa tanto para las cuestiones de salud ambiental como para la velocidad y la calidad de la intervención.

55 Se producen problemas similares con estaciones para aplicar sustancias fluidas distintas de las resinas de refuerzo, tal como, por ejemplo, sustancias colorantes, antioxidantes, etc. Los Documentos de Patente US 2006/134333 A1, WO 2004/060578 A1 y US 2010/178433 A1 desvelan dispensadores y rodillos distribuidores de fluidos según el estado de la técnica.

60 Objeto y sumario de la invención

La invención tiene por objeto resolver los problemas típicos de las máquinas conocidas y procesos para aplicar sustancias fluidas a materiales pétreos.

65 Dentro de este objetivo, un objeto importante de la invención es proporcionar una estación para aplicar sustancias fluidas a materiales pétreos que es adecuada para reducir la necesidad de operarios al aplicar estas sustancias, especialmente al aplicar resinas de refuerzo.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar una estación para aplicar sustancias fluidas a materiales pétreos que permite aumentar la precisión de trabajo.

5 Un objeto adicional de la invención es proporcionar una estación para aplicar sustancias fluidas a materiales pétreos que sea adecuada para acelerar todo el proceso.

Otro objetivo importante de la invención es proporcionar una estación para aplicar sustancias fluidas a materiales pétreos que permita disminuir la cantidad de resina utilizada.

10 Otro objetivo importante de la invención es proporcionar una estación para aplicar sustancias fluidas a materiales pétreos que permita disminuir las emisiones nocivas de resina.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar una estación para aplicar sustancias fluidas a materiales pétreos que sea fiable y requiera un mantenimiento reducido con respecto a las estaciones de la técnica anterior.

15 Estos y otros objetivos, que quedarán más claros más adelante, se consiguen por medio de una estación para aplicar sustancias fluidas a la piedra como se establece en el conjunto de reivindicaciones adjunto.

#### Brece descripción de los dibujos

20 Otras características y ventajas de la presente invención se harán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, aunque no exclusiva, ilustrada a modo de ejemplo no limitante en las tablas de dibujos adjuntas, en donde:

25 La Figura 1 es una vista axonométrica desde la parte superior de una estación de acabado de resina para losas de material pétreo según la invención;

La Figura 2 es una vista frontal de la estación de acabado de resina de la Figura 1;

La Figura 3 es una ampliación de la Figura 2;

30 La Figura 4 muestra el aplicador de resina de la estación de acabado de resina de las figuras previas, con algunas piezas retiradas para hacer visible su interior;

La Figura 5 es una vista frontal de una variante del aplicador de resina de la Figura 4, con algunas piezas retiradas para hacer visible su interior;

La Figura 6 es una vista axonométrica de una variante de la estación según la invención ilustrada en las figuras previas;

35 La Figura 7 es una vista frontal de una variante del aplicador de resina de la Figura 4, no cubierta por la invención.

#### Descripción detallada de una realización de la invención

40 Con referencia a las figuras, el número 10 indica, en su conjunto, una estación para aplicar sustancias fluidas a una losa de material pétreo según la invención. Más en particular, la estación es una estación de acabado de resina para losas de material pétreo.

45 La estación de acabado de resina 10 se inserta, por ejemplo, dentro de una línea de acabado de resina, no mostrado en las figuras, compuesta por varias estaciones de procesamiento, tal como una estación de carga, una estación de secado de losas (que comprende, por ejemplo, uno o más hornos de secado), una estación de acabado de resina, una estación de catálisis de resina, una segunda estación de acabado de resina opcional con una segunda estación de catálisis y una estación de descarga. Obviamente, pueden proporcionarse otras estaciones en combinación con las enumeradas anteriormente.

50 La estación de acabado de resina 10 puede estar provista de medios para aplicar una lámina o malla de refuerzo a la losa, que no se muestran en las figuras.

55 La estación de acabado de resina 10 comprende una base 11 que se integra con una cinta transportadora 12, definiendo la cinta transportadora, en la parte superior, una superficie de apoyo 13 para la losa L de material pétreo, una dirección de alimentación f desde una zona de entrada 14 a una zona de salida 15 para interactuar con respectivas estaciones de procesamiento de la línea de acabado de resina.

60 La estación de acabado de resina 10 también comprende una estructura de apoyo 16, por ejemplo una estructura de pórtico, provista de cuatro pilares 17 dispuestos en extremos opuestos, en lados opuestos, de la cinta transportadora y conectados en la parte superior por medio de cuatro barras transversales 18. Entre dos barras transversales 18, ortogonales a la dirección de alimentación de la losa f, se dispone la barra transversal central superior 19 de la estructura de pórtico, paralela a la dirección f, preferiblemente en correspondencia con la línea central de la superficie de apoyo 13. La barra transversal central superior 19 está dispuesta separada por encima de la superficie de apoyo 13, superponiéndose, es decir, intersecando, en plano, el área de ésta.

65

Un dispositivo de movimiento automatizado controlado numéricamente 20 está asociado con la barra transversal central superior 19 para mover un aplicador de resina 21 sobre la loseta L.

5 El dispositivo de movimiento permite seis grados de libertad para el aplicador 21, como se explicará mejor más adelante. El aplicador 21 cuelga de la barra transversal central superior 19 a través del dispositivo de movimiento 20.

10 El dispositivo de movimiento 20 comprende un carro 22 dispuesto de forma deslizante sobre la barra transversal central superior 19, según la dirección g, es decir, en paralelo a la superficie de apoyo de la losa L y en paralelo a la dirección de alimentación de la losa f. En otras realizaciones la barra transversal 19 puede ser ortogonal a la barra transversal del ejemplo anterior, y, por lo tanto, el carro se desliza ortogonalmente a la dirección f.

En la parte inferior del carro, por ejemplo, debajo de la barra transversal central superior 19, se dispone un brazo antropomórfico 23, en cuyo extremo operativo 23A se dispone el aplicador de resina 21.

15 El brazo antropomórfico 23 comprende una base 23B articulada al carro 22 según un eje vertical z. Un primer miembro intermedio 23C A está articulado a la base 23B según un eje horizontal h; al primer miembro intermedio 23C, un segundo miembro intermedio 23D se articula según un eje horizontal h'. El extremo operativo 23A está articulado al segundo miembro intermedio según un eje k ortogonal a h o h'. El aplicador 21 está articulado, a través de un soporte de apoyo 24, al extremo operativo 23A según un eje ortogonal al eje k del mismo.

20 El aplicador de resina 21 tiene una porción central con forma de caja 25, al cual se sujeta una parte del soporte de apoyo 24 y con el cual, en un lado opuesto con respecto al soporte 24, hay asociado un rodillo de distribución de resina 26 a través de un soporte al cual está articulado. En particular, el soporte del rodillo comprende dos cuerpos de soporte 27, a cuyos primeros extremos correspondientes está articulado el rodillo 26, mientras que sus segundos extremos están fijados integralmente a un eje 28 que pasa por dentro de la porción central con forma de caja 25.

25 Como se muestra claramente en la Figura 4, el aplicador de resina 21 también comprende un miembro de presión que permite presionar el rodillo 26 sobre la loseta L. En particular, el miembro de presión está realizado por un actuador 29 adecuado para generar una fuerza sobre el soporte 27-28 para transmitir esta fuerza al rodillo 26 y para hacer que el rodillo presione sobre la loseta L.

30 Adecuadamente, el actuador 29 es un actuador de rotación cuya potencia de salida está definida por un miembro giratorio 29A (que gira coaxialmente y de forma integral con el eje de potencia n del actuador), al que se fija el eje 28 (coaxialmente con el eje de rotación n del miembro giratorio 29A), lo que permite generar un par de torsión J sobre el eje 28 de manera que, cuando el rodillo 26 contacta con la loseta L y los cuerpos de soporte 27 del rodillo están dispuestos inclinados (es decir, con el plano donde se encuentran el eje de articulación m del rodillo 26 y el eje n del eje 28 que está inclinado con respecto a la superficie de apoyo 13), la dirección del par de torsión J aplicado al eje en la dirección de movimiento del rodillo hacia la losa provoca un aumento en la presión del rodillo sobre la loseta, mientras que una disminución en el par de torsión J en esta dirección genera una disminución de la presión del rodillo 26 sobre la loseta L.

35 Se proporciona un dispositivo de ajuste para regular la presión del rodillo 26 sobre la loseta L, adecuado para actuar regulando la fuerza, es decir, el par de torsión, del actuador 29 que actúa sobre el soporte 27-28, es decir sobre los cuerpos eje-soporte del conjunto.

40 El actuador 29 es un actuador de rotación conocido del tipo neumático y comprende, como es bien sabido, un dispositivo de ajuste para regular la presión de actuación para el aire comprimido (no mostrado en las figuras) en las cámaras internas del actuador.

45 Prácticamente, el rodillo 26 toca la losa. El actuador de rotación 29 tiene un valor de presión dado debido al aire comprimido en la cámara interior del mismo, al que corresponde una fuerza de torsión, es decir un par de torsión, en el eje 28 en la dirección de mantener el rodillo en contacto con la losa L. Obviamente, la losa transmite una fuerza que evita que el rodillo gire alrededor del eje del eje 28. Al cambiar la presión del aire comprimido en el actuador de rotación 29, cambia el par de torsión transmitido al eje 28 y, por lo tanto, la presión del rodillo sobre la loseta. Ajustando un valor de aire comprimido en las cámaras del actuador, y manteniéndolo constante durante el acabado de resina, la presión del rodillo sobre la loseta será sustancialmente constante.

50 En la Figura 5 se muestra una variante del aplicador de resina 21, y en particular del miembro de presión del rodillo. En esta variante, se proporcionan dos actuadores de rotación 129, sujetos a los flancos opuestos de la porción central con forma de caja 25, y con los ejes de los respectivos elementos giratorios 129A coincidentes con los ejes de la potencia de salida de los actuadores, alineados juntos, es decir tienen un eje de rotación común n. Un cuerpo de soporte 27 para el rodillo 26 está sujeto de forma integral a cada miembro giratorio 129A, por lo que el rodillo está articulado a un par de cuerpos de soporte 27 que giran alrededor de un cuerpo común n que coincide con el eje de potencia de los dos actuadores de rotación 129. El funcionamiento es similar al descrito anteriormente con referencia al actuador individual con un eje, al que se fijan los dos cuerpos de soporte del rodillo. En este caso, se proporcionan dos dispositivos de ajuste para regular la presión del rodillo 26 sobre la loseta L, adecuado para actuar regulando la

fuerza, es decir el par de torsión, de los actuadores 29 sobre los soportes 27.

5 El aplicador de resina 21 también comprende una boquilla 30 desde el que sale la resina para ser depositada sobre la loseta, y que está asociada con un sistema de suministro de resina, no mostrado, que comprende una bomba para suministrar la resina a la boquilla y uno o más tanques para la resina, por ejemplo tanques para dos componentes que se mezclan antes de salir de la boquilla para tener una resina de 2 componentes. Obviamente, son posibles otros tipos de resinas.

10 Para mayor claridad del dibujo, el sistema de aire comprimido que alimenta al actuador, el sistema de suministro de resina, y el sistema eléctrico para alimentar los componentes eléctricos/electrónicos del actuador no se muestran, puesto que son conocidos para los expertos en la técnica.

Se proporcionan paredes y un techo (no mostrado) para aislar la estación alrededor de la estructura de pórtico.

15 La Figura 6 muestra una variante de la estación, indicada con el número 100. La estación comprende una base 11 que se integra con una cinta transportadora 12, definiendo la cinta transportadora, en la parte superior, una superficie de apoyo 13 para la losa L de material pétreo, una dirección de alimentación f desde una zona de entrada a una zona de salida para interactuar con respectivas estaciones de procesamiento de la línea de acabado de resina.

20 La estación de acabado de resina 10 también comprende una estructura de apoyo en voladizo 116, provista de dos pilares 117 dispuestos en extremos opuestos de la cinta transportadora, en el mismo lado; los dos pilares tienen dos porciones 117A que sobresalen en voladizo transversalmente a la dirección f, por encima del espacio ocupado por la superficie 13, estando conectadas las dos porciones entre sí por medio de una barra transversal superior 119 que es paralela a la dirección f y está dispuesta sobre el espacio por encima de la superficie 13, preferiblemente en correspondencia con la línea central de la superficie de apoyo 13.

25 Un dispositivo de movimiento automatizado controlado numéricamente 20 está asociado con esta barra transversal central superior 119, sustancialmente equivalente a la barra transversal central 19 del ejemplo anterior, para mover un aplicador de resina 21 sobre la loseta L, idéntico al descrito anteriormente por lo tanto no descrito de nuevo.

La estación de acabado de resina desvelada anteriormente resuelve los problema de las estaciones de la técnica anterior y tiene las ventajas que se explican a continuación.

35 En primer lugar, utilizar un rodillo de distribución permite distribuir la resina sin pulverizarla, reduciendo así su dispersión en el entorno.

40 Además, utilizar un rodillo de distribución permite conseguir una aplicación óptima de resina, evitando cualquier exceso de resina que debería ser retirada, así como una cantidad insuficiente de resina, mejorando de este modo los tiempos de producción y los costes.

La estructura de la estación también permite operar en un entorno particularmente limitado, limitando aún más la propagación de la resina.

45 El uso de la estación según la invención permite optimizar la mano de obra necesaria en la línea de acabado de resina.

50 Según un aspecto adicional, que no forma parte de la invención, la estación contempla una variante del aplicador de resina 21 que, en lugar de un rodillo, está equipada con una pala de distribución 126. Desde un punto de vista estructural, el aplicador es sustancialmente idéntico a aplicador de los ejemplos anteriores, con la única diferencia de que, en lugar del rodillo, se proporciona una pala 126, que está fijada integralmente al soporte 27 (y que por lo tanto no gira alrededor del eje m, como lo hace el rodillo), y que puede oscilar, es decir inclinarse únicamente alrededor del eje n del al menos un actuador de rotación 29. Por lo tanto, para la descripción del aplicador equipado con una pala en lugar de un rodillo, puede hacerse referencia a la descripción (y al dibujo) del aplicador descrito anteriormente, considerando simplemente que la pala (o espátula) 126 es integral con el soporte 27 y, por lo tanto, giratoria únicamente con respecto al eje del actuador de rotación (por ejemplo la pala está fijada integralmente a la barra 127H, fijada integralmente, en los extremos, a los cuerpos de soporte 27).

60 "Pala" significa un elemento sustancialmente rígido que tiene un área 126A que se extiende principalmente de manera lineal y adecuada para entrar en contacto con la losa. La pala 126 es prácticamente una espátula, por ejemplo de acero, por ejemplo de acero armónico, para distribuir la sustancia fluida.

65 Se entiende que lo ilustrado representa puramente posibles realizaciones no limitantes de la invención. Los números de referencia que aparecen en las reivindicaciones adjuntas se proporcionan con el único fin de facilitar su lectura a la luz de la descripción anterior y de los dibujos adjuntos y no limitan en modo alguno el alcance de la protección.

REIVINDICACIONES

1. Una estación (10) para aplicar sustancias fluidas a materiales pétreos, que comprende una superficie de apoyo (13) para soportar una losa de piedra (L) y un aplicador (21) para aplicar la sustancia fluida a la losa, en donde dicho aplicador (21) comprende un rodillo de distribución (26) adecuado para presionar la losa (L) y para moverse sobre ella para distribuir la sustancia fluida sobre la losa (L), proporcionándose un dispositivo de movimiento automatizado (20) para mover dicho aplicador (21), para permitir la distribución automatizada de la sustancia fluida,
- 5
- 10 en donde dicho aplicador (21) comprende un miembro de presión (29, 129) para presionar el rodillo (26) contra la losa (L), y un dispositivo de ajuste de presión para regular la presión del rodillo (26) sobre la loseta,
- 15 en donde dicho aplicador (21) comprende un soporte (27, 28), al cual está articulado dicho rodillo (26), para permitir su rotación sobre la loseta, comprendiendo dicho miembro de presión al menos un actuador (29, 129) adecuado para generar una fuerza sobre dicho soporte (27, 28) para transmitir la fuerza al rodillo (26) y para generar una presión del rodillo (26) sobre la loseta (L), siendo dicho dispositivo de ajuste de presión para regular
- 20 que la presión del rodillo sobre la loseta sea adecuada para actuar ajustando la fuerza de dicho al menos un actuador (29, 129) que actúa sobre dicho soporte (27, 28),
- 25 en donde dicho actuador (29) es un actuador de rotación (29, 129) del tipo neumático y comprende un dispositivo de ajuste para regular la presión de actuación para el aire comprimido en cámaras internas del actuador, en donde al establecer un valor de aire comprimido en las cámaras del actuador, y mantenerlo constante durante el acabado de resina, la presión del rodillo sobre la loseta será sustancialmente constante, comprendiendo además dicho actuador (29) un miembro giratorio que define una potencia de salida del actuador de rotación para aplicar
- 30 un par de torsión; comprendiendo dicho soporte (27, 28) al menos un cuerpo de soporte (27), al que está articulado dicho rodillo (26), siendo dicho cuerpo de soporte (27) fijo a dicho miembro giratorio de modo que la aplicación de un par de torsión a dicho miembro giratorio por medio del actuador tiende a accionar dicho miembro de soporte (27, 28) y dicho rodillo (26) en rotación alrededor del eje del miembro giratorio, de tal manera que, con dicho rodillo (26) dispuesto en contacto con la losa (L) y dicho cuerpo de soporte (27) inclinado, la dirección del par de torsión aplicado a dicho miembro en la dirección de movimiento de dicho rodillo (26) hacia la losa (L) provoca un aumento en la presión del rodillo (26) sobre la loseta, mientras que una disminución en el par de torsión en dicha dirección provoca una disminución en la presión entre el rodillo (26) y la losa (L), en donde dicho aplicador (21) comprende al menos una boquilla (30) desde la cual sale la sustancia fluida para ser depositada sobre la loseta (L), estando la boquilla (30) asociada con un sistema de suministro para suministrar la sustancia fluida.
- 35
2. Estación de aplicación, según la reivindicación 1, en donde dicho miembro giratorio es adecuado para girar coaxialmente e integral con el eje de potencia del actuador giratorio (29, 129).
3. Estación de aplicación, según la reivindicación 1 o 2, en donde dicho miembro de presión comprende dos de dichos actuadores de rotación (129) que están dispuestos opuestos entre sí con los ejes de los respectivos elementos giratorios coincidentes con los ejes de la potencia de salida de los actuadores, alineados entre sí; uno respectivos de dicho cuerpo de soporte (27) estando fijado integralmente a cada miembro giratorio, de modo que dicho rodillo está articulado a un par de dichos cuerpos de soporte (27), que pueden girar alrededor de los ejes de potencia coincidentes de los actuadores de rotación.
- 40
4. Estación de aplicación, según cualquiera de las células 1 a 3, que comprende un dispositivo de medición para medir el par de torsión aplicado al eje (28) que forma dicho soporte (27, 28).
- 45
5. Estación de aplicación, según una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho dispositivo de movimiento está controlado numéricamente.
- 50
6. Estación de aplicación, según una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho dispositivo de movimiento proporciona al menos tres grados de libertad para dicho aplicador, y en particular al menos una traslación paralela a la losa superficie de apoyo, al menos una rotación alrededor de un eje vertical, y al menos una rotación alrededor de a eje horizontal.
- 55
7. Estación de aplicación, según una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho dispositivo de movimiento comprende un brazo antropomórfico, en cuyo extremo operativo está dispuesto dicho aplicador.
8. Estación de aplicación, según una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho dispositivo de movimiento (20) comprende un carro (22) dispuesto por encima de la losa superficie de apoyo (13), espaciado de dicha superficie (13), del que cuelga dicho aplicador (21).
- 60
9. Estación de aplicación, según la reivindicación 7 u 8, en donde dicho brazo antropomórfico (23) cuelga de dicho carro (22).
- 65
10. Estación de aplicación, según la reivindicación 7, 8 o 9, en donde dicho aplicador (21) tiene al menos seis grados de libertad de movimiento.

- 5 11. Estación de aplicación, según la reivindicación 8, 9 o 10, que comprende una estructura de apoyo (16), preferiblemente una estructura de pórtico o una estructura en voladizo, provista de una barra transversal (18) dispuesta espaciada por encima de dicha superficie de apoyo (13), superponiéndose, es decir, intersecando, en planta, la zona de la superficie de apoyo (13), y sobre la que está dispuesto de forma deslizante dicho carro (22).
12. Estación de aplicación, según una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha superficie de apoyo (13) es la parte de apoyo de una cinta transportadora (12).
- 10 13. Estación de aplicación, según la reivindicación 11 o 12, en donde dicho carro (22) puede trasladarse en la dirección de movimiento de dicha cinta transportadora (12).
- 15 14. Estación de aplicación, según una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde dichas sustancias fluidas son resinas de refuerzo, de modo que dicha estación de aplicación es una estación de acabado de resina para aplicar una resina de refuerzo a una losa de piedra.

Fig.1

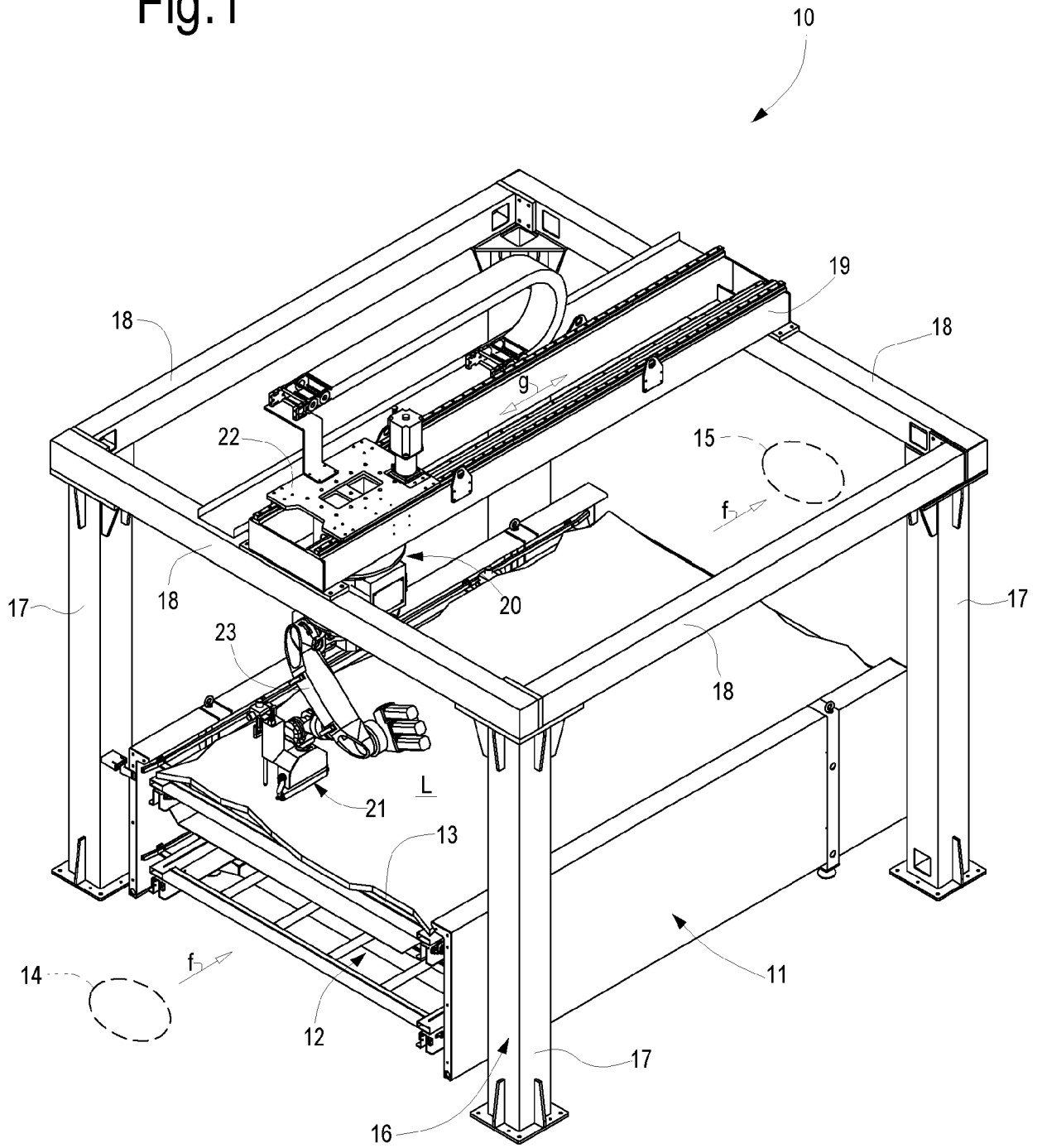


Fig.2

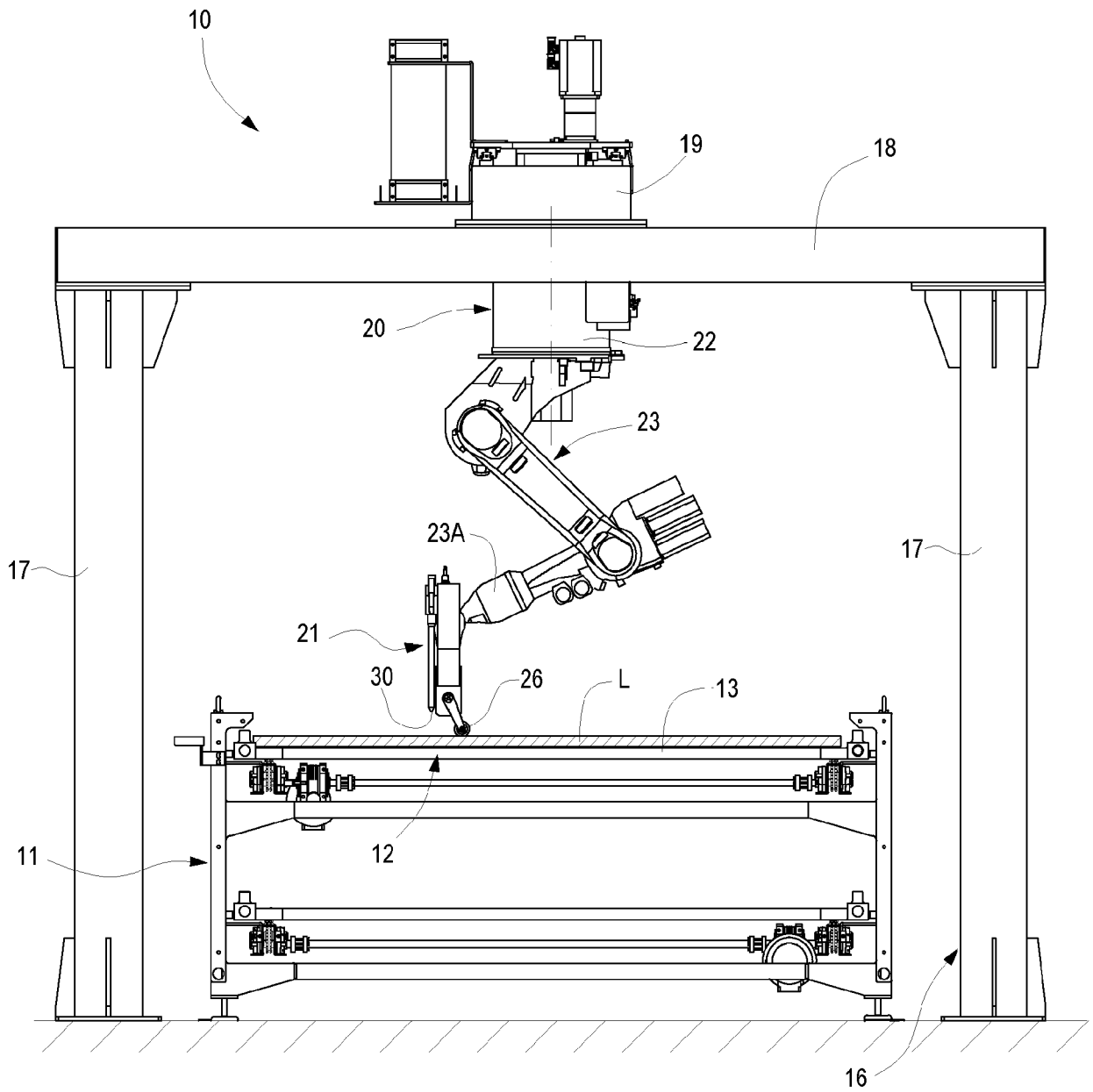


Fig.3

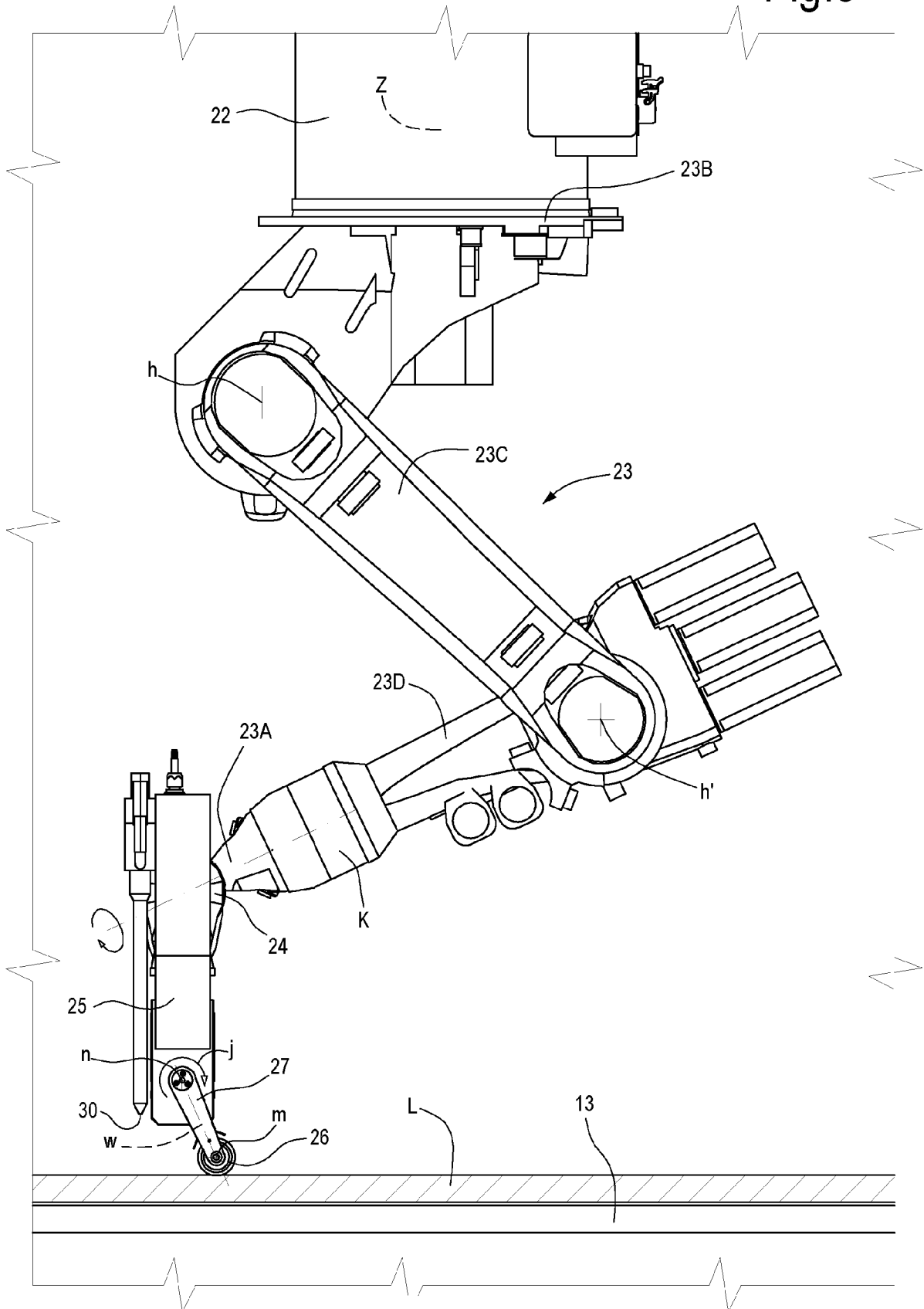


Fig.4

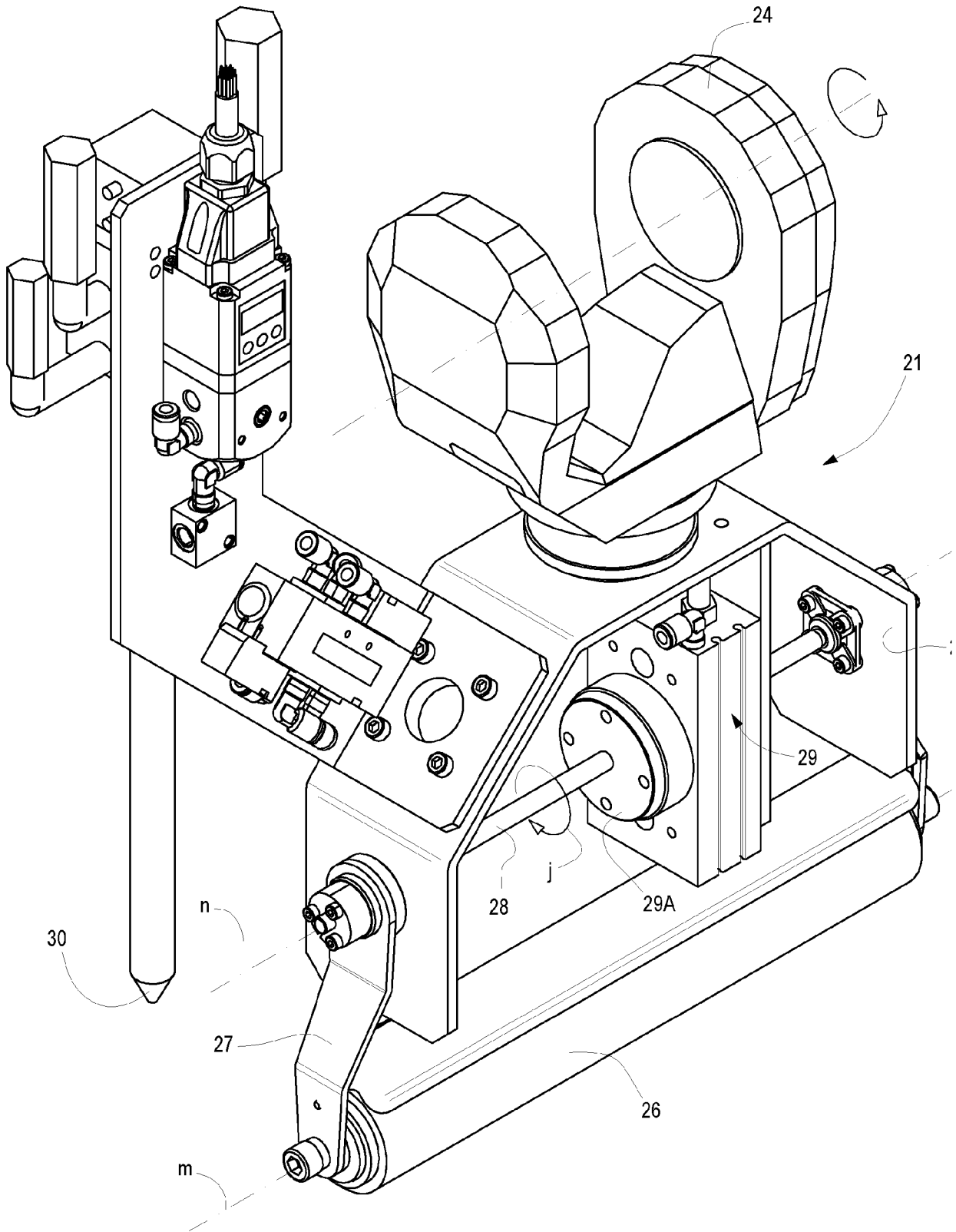


Fig.5

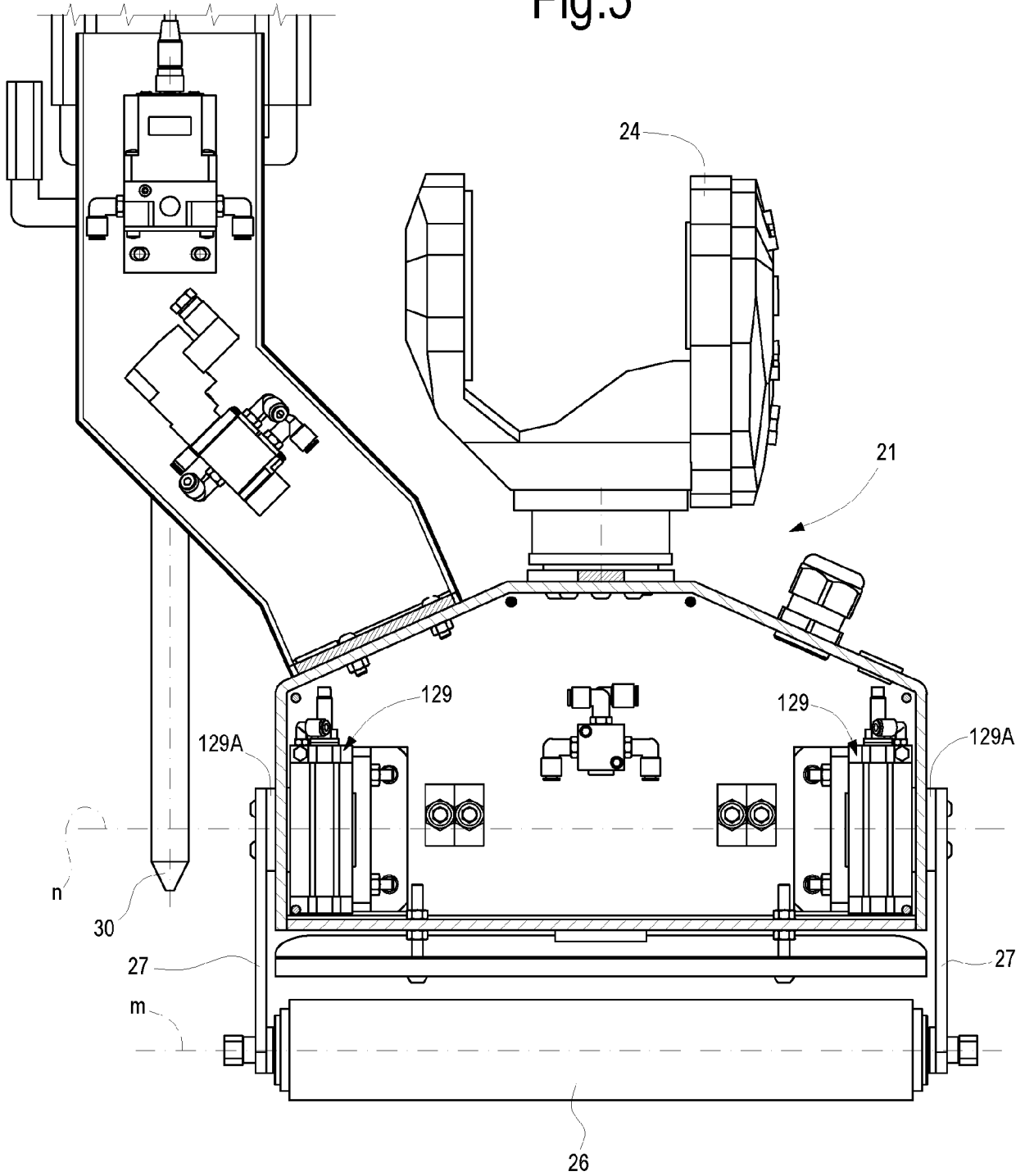
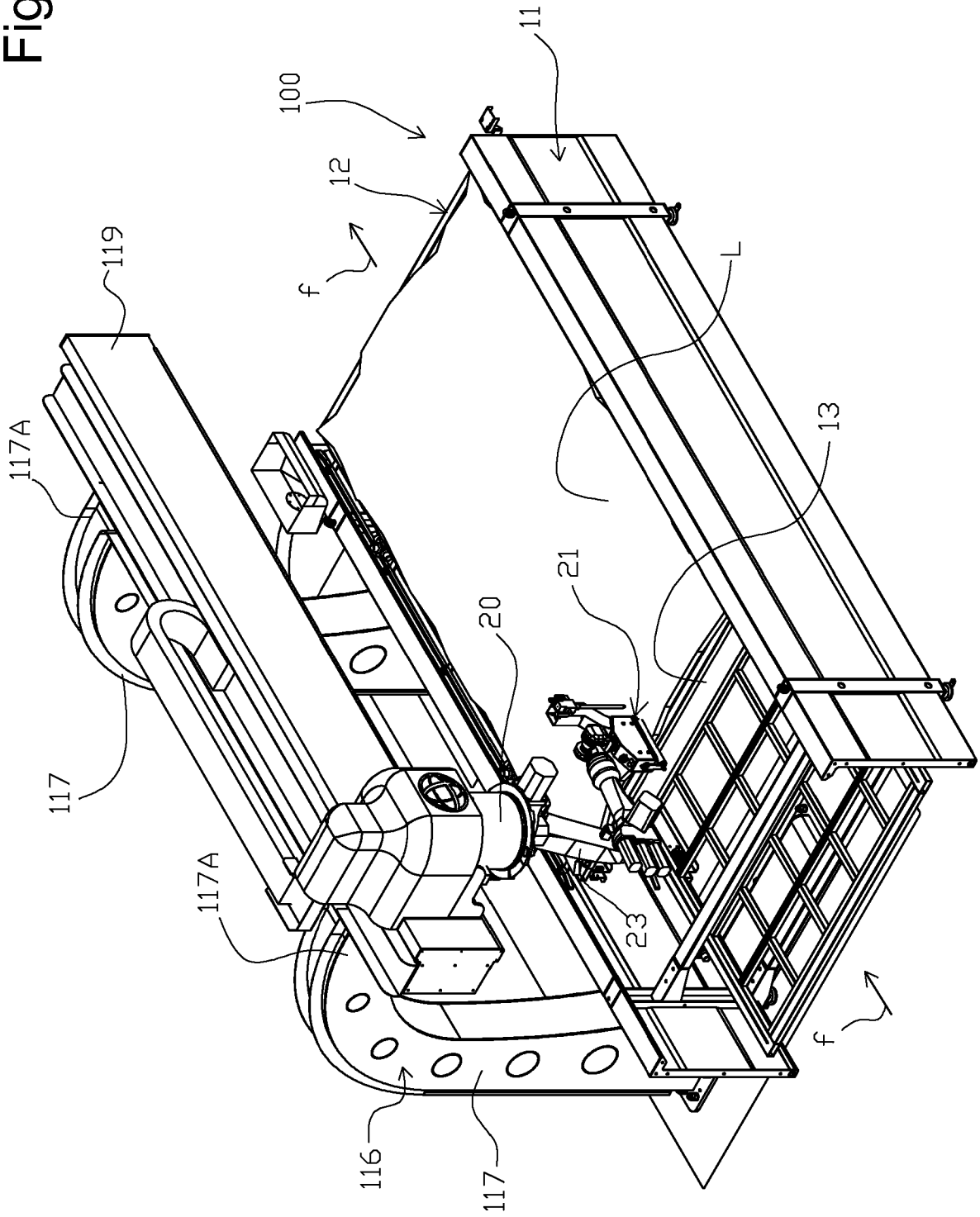


Fig. 6



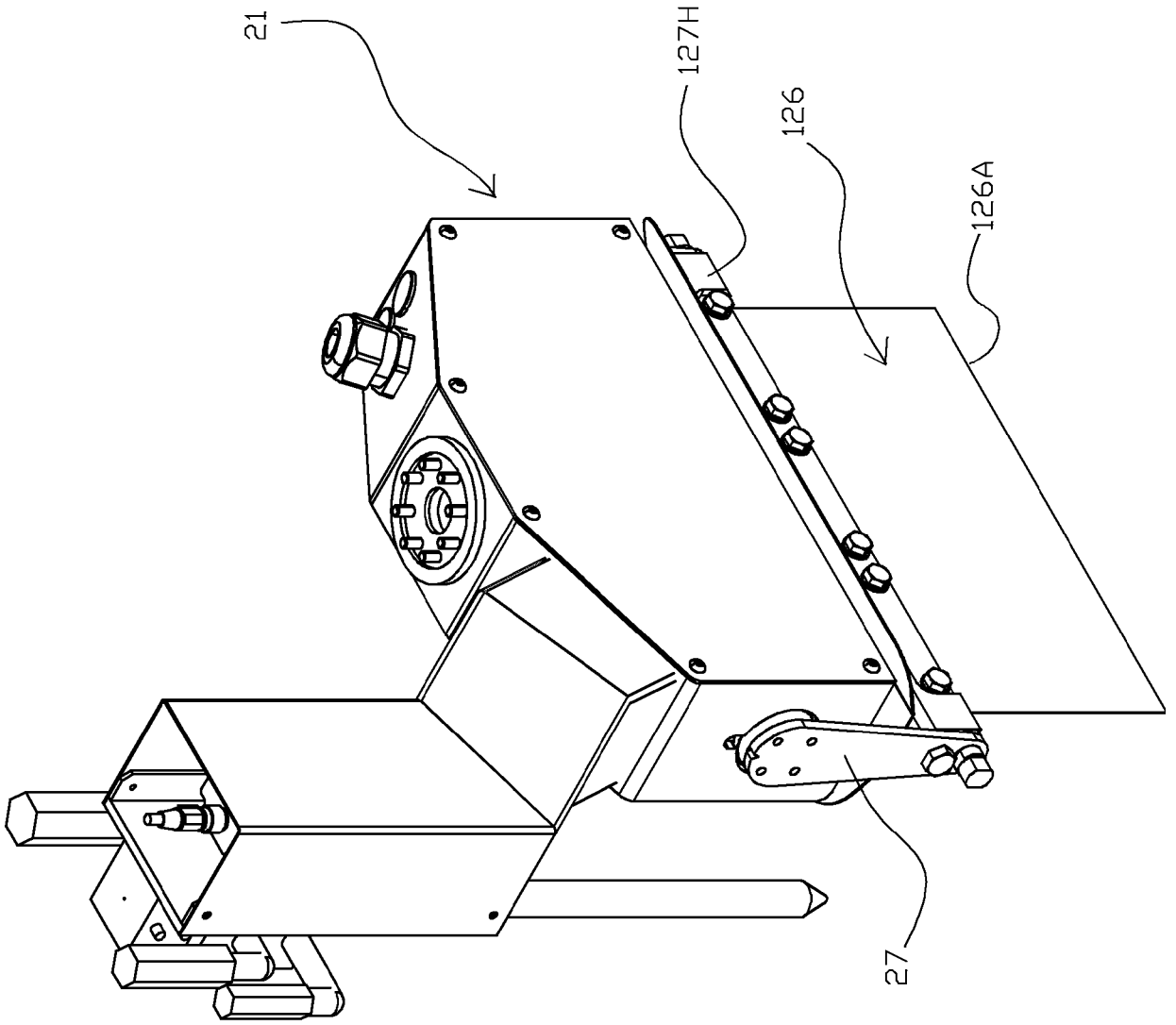


Fig. 7