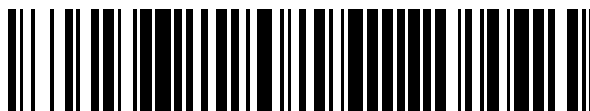


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 787 227**

51 Int. Cl.:

B05C 5/00 (2006.01)

B05C 11/10 (2006.01)

B29B 13/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2008 E 08165725 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2020 EP 2045020**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para suministrar un fluido, en particular adhesivo termofusible**

30 Prioridad:

05.10.2007 DE 102007048046

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

15.10.2020

73 Titular/es:

**NORDSON CORPORATION (100.0%)
28601 CLEMENS ROAD
WESTLAKE, OHIO 44145-1119, US**

72 Inventor/es:

**KUFNER, HUBERT y
BURMESTER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 787 227 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 suministrar un fluido, en particular adhesivo termofusible

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para suministrar un fluido, en particular adhesivo termofusible, que comprende un miembro de base que tiene un orificio de entrada para recibir el fluido desde una fuente de fluido y un orificio de salida para suministrar el fluido a una disposición de tobera, una disposición de tobera que está asociada con el miembro de base y que tiene un conducto de descarga con un orificio de descarga para suministro del fluido, y un medio de transferencia de calor según la invención para calentar o enfriar el fluido, que tiene un conducto de transferencia de calor a través del cual puede fluir el fluido. La invención también se refiere a un procedimiento correspondiente para suministrar un fluido.

En muchas aplicaciones industriales, los materiales que fluyen libremente (fluidos) se suministran con la ayuda de dispositivos de suministro de fluidos y se colocan o dispensan sobre sustratos. Los fluidos pueden ser adhesivos, pinturas, materiales de sellado o gases, por ejemplo, y los sustratos pueden ser artículos sanitarios, películas de plástico, muebles o piezas de máquinas y similares. Dependiendo de la aplicación específica, los fluidos pueden suministrarse en forma de perlas, tiras o películas, por ejemplo, o el material puede pulverizarse, si es necesario, con la ayuda de una corriente gaseosa que influye en el fluido. Los dispositivos de suministro de fluido están conectados a una fuente de fluido, por ejemplo, un recipiente para adhesivos, y el fluido es transportado con la ayuda de una bomba a un orificio de descarga que es circular o en forma de ranura, por ejemplo.

En algunas aplicaciones, resulta ventajoso o necesario que el fluido sea calentado antes de que sea suministrado. En el caso de los procedimientos de pulverización, puede resultar ventajoso calentar un gas que afecta a un líquido que ha de ser suministrado. En muchas aplicaciones, puede ser necesario calentar un líquido que ha de ser suministrado, en particular un adhesivo termofusible fluido antes del suministro y aplicación a un sustrato o material. A partir de la patente del solicitante EP 1 419 826 A2 se conoce un dispositivo de suministro de fluido con una cámara de transferencia de calor integrada, por ejemplo, en la que se propuso que una estructura con cavidades, hecha en particular de un material de sinterización, se disponga en una cámara de transferencia de calor con el fin de influir en la transferencia de calor de manera ventajosa.

El documento US 4 485 942 describe un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Existe la necesidad de una mejora adicional de los dispositivos de suministro de fluido que tienen un medio de transferencia de calor. Por lo tanto, existe la necesidad de optimizar la mecánica de fluidos de los medios de transferencia de calor para calentar o también para enfriar un fluido, de modo que puedan adaptarse mejor a las viscosidades cambiantes del fluido, por ejemplo. También existe la necesidad de reducir las dimensiones geométricas del dispositivo de suministro de fluido en su conjunto. En muchos casos, también es necesario procesar y aplicar fluidos sensibles a la temperatura, particularmente adhesivos termofusibles o materiales termoplásticos que deben ser calentados suavemente, sin causar sobrecalentamiento local temporal y, por lo tanto, impactos perjudiciales sobre las propiedades del material.

El objetivo de la presente invención es especificar un dispositivo y un procedimiento para suministrar un fluido, y un medio de transferencia de calor para un dispositivo de suministro de fluido, que ocupe relativamente poco espacio de instalación y/o que sea adecuado para procesar fluidos sensibles a la temperatura, particularmente adhesivos termofusibles, y/o estén optimizados fluidicamente, especialmente con respecto a las viscosidades cambiantes de los fluidos.

La invención logra este objetivo, según un primer aspecto de la invención, con un dispositivo del tipo especificado al principio, en el que el conducto de transferencia de calor es de una sección transversal de flujo que cambia en la dirección de flujo.

El medio de transferencia de calor está optimizado fluidicamente debido a que la sección transversal de flujo del conducto de transferencia de calor cambia en la dirección de flujo del fluido. Dependiendo de la temperatura del fluido respectivo, la viscosidad del fluido cambia durante el calentamiento o enfriamiento. Como resultado de tal cambio, también hay un cambio en las resistencias al flujo, las velocidades de flujo y fuerzas de cizallamiento dentro del fluido. En virtud del conducto de transferencia de calor inventivo que tiene una sección transversal de flujo que cambia y se adapta a las condiciones de aplicación respectivas, la velocidad de flujo y/o las fuerzas de cizallamiento u otros parámetros pueden adaptarse o verse afectados positivamente, dependiendo de la aplicación específica, de modo que el fluido se calienta o enfría suavemente.

En una realización particularmente preferida en la que, por ejemplo, ha de suministrarse adhesivo termofusible u otro

fluido o gases, se propone que el conducto de transferencia de calor tenga una sección transversal de flujo que disminuya, al menos en secciones del mismo, en la dirección del flujo de fluido. De esta manera, se considera el hecho de que la viscosidad normalmente disminuye con el aumento de la temperatura del fluido. Las secciones transversales de flujo que disminuyen de esta manera dan como resultado una resistencia al flujo sustancialmente uniforme y
5 posiblemente también una velocidad de flujo uniforme y fuerzas de cizallamiento en el fluido.

Según la invención, el conducto de transferencia de calor está definido por superficies de transferencia de calor que están dispuestas en relación sustancialmente paralela entre sí y cuyo espaciado mutuo disminuye en la dirección del flujo de material preferido previsto. Por lo tanto, con esta medida de diseño relativamente simple se realiza una sección
10 transversal de flujo decreciente.

Según otro aspecto de la invención, el objetivo se logra, y la invención se desarrolla ventajosamente, mediante un dispositivo del tipo especificado al principio en el que el conducto de transferencia de calor es de una configuración sustancialmente en forma de meandro, al menos en porciones.
15

Por medio de tal configuración en forma de meandro, el diseño y la producción de un dispositivo de suministro de fluido pueden hacerse especialmente compactos.

En un desarrollo ventajoso de la invención, se propone que los medios de transferencia de calor comprendan un miembro de base a través del cual el conducto de transferencia de calor definido por las superficies de transferencia de calor se extienda a lo largo de un recorrido curvo dispuesto entre dos elementos de cierre, y que el miembro de base esté configurado, en al menos un elemento de cierre, para recibir un elemento de calentamiento o enfriamiento. El fluido fluye así de manera serpenteante a lo largo de un recorrido curvo, logrando así una transferencia de calor eficiente dentro de un pequeño espacio de instalación. Resulta ventajoso cuando al menos un elemento de cierre del
20 miembro de base, o el propio miembro base, está adaptado para recibir un elemento de sellado.
25

Según un aspecto adicional, la invención logra su objetivo en un dispositivo del tipo especificado al principio, y/o se desarrolla ventajosamente, porque el medio de transferencia de calor tiene una pluralidad de placas que tienen, cada una, al menos una cara de contacto respectiva y están dispuestas de modo que las caras de contacto de dos placas adyacentes están conectadas respectivamente entre sí, en el que un conducto de transferencia de calor continuo se extiende a través de la totalidad de las placas en su estado conectado, y las placas tienen aberturas, en particular a través de orificios, para recibir elementos de calentamiento.
30

Debido a la pluralidad de placas, el medio de transferencia de calor tiene una construcción en sándwich que proporciona ventajas en ingeniería de producción, especialmente. Si así se requiere, el tamaño y la capacidad térmica del medio de transferencia de calor pueden adaptarse de manera simple seleccionando el número apropiado de placas.
35

Según un desarrollo de la invención con respecto a una configuración en forma de meandro preferida del conducto de flujo, se propone que, en al menos una cara, las placas tengan una abertura que no se extienda completamente a través del grosor de una placa, y que las aberturas tengan al menos un orificio pasante en una porción de extremo de una abertura, orificio pasante que está adaptado para el flujo pasante de fluido desde una abertura hacia la abertura en una placa adyacente, de modo que todo el conducto de transferencia de calor se realiza acoplando las aberturas. Resulta ventajoso cuando las placas están adaptadas en al menos una cara de contacto para recibir un elemento de
40 sellado. Las placas exteriores de un conjunto de placas pueden cerrarse preferentemente por medio de elementos de cierre.
45

Según otro aspecto de la invención, se logra el objetivo de un dispositivo del tipo especificado al principio, y se desarrolla la invención, porque las superficies de transferencia de calor del medio de transferencia de calor están configuradas de modo que puede establecerse una temperatura de salida de referencia del fluido, y porque las superficies de transferencia de calor del medio de transferencia de calor están diseñadas con un área superficial de tal magnitud que permite el logro de la temperatura de referencia mediante una temperatura de calentamiento de las superficies de transferencia de calor, que es sustancialmente igual a la temperatura de referencia del fluido.
50

Asimismo, la invención también su objetivo, según este aspecto, con un procedimiento del tipo especificado inicialmente, porque la temperatura de referencia del fluido se alcanza cuando el fluido fluye sobre las superficies de transferencia de calor del medio de transferencia de calor, y porque en las superficies de transferencia de calor obtiene una temperatura de calentamiento que es sustancialmente igual a la temperatura de referencia del fluido.
55

Dimensionando el conducto de transferencia de calor de la manera de la invención de modo que, cuando el fluido está fluyendo o ha terminado de fluir a través del medio de transferencia de calor, la temperatura real o de referencia del fluido es sustancialmente igual a la temperatura de calentamiento de las superficies de transferencia de calor, es decir,
60

el fluido ha alcanzado su temperatura superficial; de este modo, puede lograrse un calentamiento (o enfriamiento) particularmente suave del fluido, lo cual es ventajoso en el caso de fluidos sensibles a la temperatura, y particularmente de adhesivos termoplásticos, y se previene cualquier daño (local) debido al sobrecalentamiento. En otras palabras, dimensionando el conducto de la manera de la invención, la temperatura superficial seleccionada es tan baja que se previenen eficazmente el sobrecalentamiento o los gradientes de temperatura excesivos en el fluido.

Según una realización preferida de la invención, se propone que el medio de transferencia de calor se produzca esencialmente a partir de un material fuertemente conductor de calor, en particular cobre o aluminio. Resulta particularmente ventajoso para el procedimiento de producción cuando el conducto de transferencia de calor se produce mediante erosión por hilo.

Finalmente, la invención propone un medio de transferencia de calor que tiene las características especificadas en las reivindicaciones. En las reivindicaciones secundarias se especifican desarrollos ventajosos.

La invención se describirá ahora sobre la base de realizaciones y con referencia a las figuras, en las que

la Fig. 1 muestra una vista en alzado lateral de un cabezal dispensador según la invención,

la Fig. 2 muestra una vista desde abajo del cabezal dispensador de la Fig. 1,

la Fig. 3 muestra una sección transversal de una vista en alzado lateral del cabezal dispensador de la Fig. 1 y la Fig. 2, en el plano de sección A-A como se muestra en la Fig. 2,

la Fig. 4 muestra una vista en sección transversal de otra realización de un medio de transferencia de calor;

la Fig. 5 muestra una vista en perspectiva de una realización de un medio de transferencia de calor, y

la Fig. 6 muestra una vista en sección transversal de una realización de un medio de transferencia de calor con aberturas para elementos de calentamiento.

La Fig. 1 muestra un dispositivo 1 según la invención para suministrar fluido. Dicho dispositivo también puede denominarse cabezal dispensador 1. El fluido, en particular un adhesivo termofusible líquido, se suministra al dispositivo 1 a través de un orificio de entrada 2. El flujo de fluido es a través de un medio de transferencia de calor 3 que está fijado a un miembro de base 5 con medios de fijación 4. En la realización mostrada, están provistas conexiones roscadas como medios de fijación 4, pero otras conexiones preferentemente liberables, como conexiones de clavija o el deslizamiento de partes unas dentro de otras por medio de rieles, pueden asimismo considerarse ventajosas. En el medio de transferencia de calor 3, el fluido que fluye a través del mismo es llevado a una temperatura deseada y, en particular, a una temperatura de referencia seleccionable que es sustancialmente idéntica a la temperatura de descarga del fluido. Un conjunto de control 6 está fijado asimismo al miembro de base 5. El conjunto de control 6 coopera con un mecanismo de válvula y controla el suministro intermitente o continuo de fluido de manera seleccionable y la aplicación del fluido a un sustrato.

Una disposición de tobera 7 también está fijada al miembro de base 5. El fluido es recibido por la disposición de tobera 7 desde el miembro de base 5 y dispensado a través de un orificio de descarga 9. La disposición de tobera 7 también tiene un portaboquilla 10 y una boquilla 11, que está fijada al portaboquilla 10 con el medio de fijación 8. El orificio de descarga 9 puede estar incorporado total o parcialmente en el portaboquilla 10 o en la boquilla 11.

La Fig. 2 muestra una vista en planta desde abajo del dispositivo 1 de la Fig. 1. Muestra el orificio de entrada 2 a través del cual se suministra fluido al dispositivo 1, el medio de transferencia de calor 3, el miembro de base 5 y la disposición de tobera 7 montada en el miembro de base 5. El portaboquilla 10 está conectado al miembro de base 5 por medios de fijación 13. El orificio de descarga 9 de la disposición de tobera 7 está configurado como una tobera de ranura 9'. La boquilla 11 se extiende a lo largo de toda la longitud del portaboquilla 10. Un plano de sección transversal A-A está tendido sustancialmente simétrico a través del dispositivo 1, de modo que el orificio de entrada 2, el medio de transferencia de calor 3, el miembro de base 5, el conjunto de control 6 y la disposición de tobera 7 se muestran en sección transversal.

La Fig. 3 muestra una sección transversal del dispositivo 1 a través del plano de sección A-A. El recorrido tomado por el fluido hasta que es suministrado al sustrato puede verse fácilmente a partir de la figura. Después de entrar a través del orificio de entrada 2, el fluido es alimentado al medio de transferencia de calor 3. Dicho medio de transferencia de calor 3 tiene un conducto de transferencia de calor 14 que tiene una pluralidad de subsecciones paralelas definidas por dos superficies de transferencia de calor opuestas 15, 16. En la realización mostrada, el conducto de transferencia de calor 14 tiene una configuración en forma de meandro que también se muestra en la Fig. 5 para ayudar a la

comprensión. La sección transversal de flujo del conducto de transferencia de calor no es constante. Debido a la distancia cambiante entre las superficies de transferencia de calor, la sección transversal de flujo disminuye en la dirección de flujo.

- 5 El medio de transferencia de calor 3 está cerrado por un lado mediante un elemento de cierre 17 y por el lado opuesto se apoya en el miembro de base 5. El medio de transferencia de calor 3 tiene aberturas 18 en las superficies que están en contacto con el elemento de cierre 17 y el miembro de base 5, estando configuradas dichas aberturas para recibir elementos de sellado o un material de sellado.
- 10 El fluido es alimentado desde el conducto de transferencia de calor 14 hasta un canal pasante 19 en el miembro de base 5, y pasa a través de dicho canal al conjunto de control 6. El conjunto de control 6 tiene un mecanismo de válvula 20 que está configurado para mover un pistón de válvula 21. En la orientación seleccionada del dispositivo 1, el pistón de válvula 21 realiza un movimiento vertical y provoca el cierre o la apertura de un orificio pasante 23. Cuando el pistón de válvula 21 está en la posición abierta, el fluido es alimentado a un conducto de descarga 25. A través del conducto de descarga 25, que en la realización elegida está dispuesto parcialmente en el portaboquilla 10 y en la boquilla 11, el fluido es alimentado a un orificio de descarga 9 y suministrado a través del mismo sobre el sustrato.

El mecanismo de válvula 20 está conectado al miembro de base 5 y se extiende parcialmente por el interior del miembro de base 5. Están provistos elementos de sellado 22 en las aberturas y previenen la descarga de fluido en esos lugares. La disposición de tobera tiene asimismo aberturas 24 que están configuradas para recibir elementos de sellado o material de sellado.

La Fig. 4 muestra una realización alternativa de un medio de transferencia de calor 3, que está conectado de manera apropiada a un miembro de base 5 como se muestra en la Fig. 3, y que también coopera funcionalmente con los componentes del mismo. Esta realización tiene una pluralidad de placas individuales 26 con aberturas 14' que están incorporadas en una superficie de las placas y que forman un conducto de transferencia de calor -en construcción en sándwich- en el que un orificio pasante 27 se extiende desde la superficie de las aberturas 14' a través del grosor de la placa 26 está provisto en una porción de cada placa, formando así un conducto para el fluido desde una abertura 14' a la siguiente. El medio de transferencia de calor 3 está cerrado por un lado por un elemento de cierre 17'. En la realización elegida, un segundo elemento de cierre 28 configurado para recibir una disposición de filtro 20' está provisto en el lado opuesto. La disposición de filtro 20' se extiende parcialmente por el interior del segundo elemento de cierre 28. Un elemento de filtro 21' se extiende en la dirección vertical en el medio de transferencia de calor 3 orientado como se muestra. Un orificio pasante 23' a través del cual puede pasar fluido después de la filtración está conectado a un conducto pasante 19 que no se muestra aquí, pero corresponde al mostrado en la Fig. 3.

35 Las placas 26 tienen cada una aberturas 18' en una superficie de contacto 29 para recibir un elemento de sellado. El segundo elemento de cierre 28 tiene asimismo una abertura 18' para recibir un elemento de sellado. La disposición de filtro 20' tiene asimismo una abertura 22' para un elemento de sellado.

40 La Fig. 5 muestra una vista en perspectiva de una realización integral de un medio de transferencia de calor 3 como se muestra en la Fig. 3. El canal de flujo 14 está dispuesto dentro del medio de transferencia de calor 3 y tiene una configuración en forma de meandro. La sección transversal de flujo disminuye en la dirección del flujo, que corre de arriba hacia abajo cuando el medio de transferencia de calor 3 está orientado como se muestra en la Fig. 5. El fluido sale del medio de transferencia de calor 3 a través de un orificio 32. La abertura 18 para recibir un elemento de sellado está incorporada en forma de una acanaladura circunferencial. El medio de transferencia de calor 30 también tiene taladros pasantes 30 a través de los cuales se extienden los medios de fijación 4 (no mostrados).

La disposición de los elementos de calentamiento se muestra a modo de ejemplo en la Fig. 6 para una realización que comprende una pluralidad de placas individuales 26. En un plano de sección transversal paralelo y próximo a las superficies laterales de los medios de transferencia de calor, las placas 26 y el segundo elemento de cierre 28 tienen taladros 33 configurados para recibir medios de fijación. El elemento de cierre 17' tiene taladros roscados 35 en los que pueden acoplarse entre sí tornillos para fijar las placas 26 y los elementos de cierre 17', 28. El segundo elemento de cierre 28 y las placas 26 también tienen taladros 34 que están configurados para recibir elementos de calentamiento sustancialmente cilíndricos. Las placas 26 están dispuestas unas con respecto a otras de tal manera que los taladros 33, 34 de las placas respectivas son coaxiales entre sí, con el resultado de que los tornillos y los elementos de calentamiento insertados pueden extenderse a través de las placas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) para suministrar un fluido, en particular adhesivo termofusible, que comprende un miembro de base (5) que tiene un orificio de entrada (2) para recibir el fluido desde una fuente de fluido y un orificio de salida para suministrar el fluido a una disposición de tobera (7), una disposición de tobera (7) que está asociada con el miembro de base (5) y que tiene un conducto de descarga (25) con un orificio de descarga (9) para suministro del fluido, y un medio de transferencia de calor (3) para calentar o enfriar el fluido, que tiene un conducto de transferencia de calor (14) a través del cual puede fluir fluido, en el que el conducto de transferencia de calor (14) es de una sección transversal de flujo que cambia en la dirección de flujo, caracterizado porque el conducto de transferencia de calor (14) está definido por superficies de transferencia de calor (15, 16) que están dispuestas en relación sustancialmente paralela entre sí y cuyo espaciado mutuo disminuye en la dirección de flujo de material preferido previsto.
2. Un dispositivo (1) según se expone en la reivindicación 1, caracterizado porque el conducto de transferencia de calor (14), al menos en porciones, es de una sección transversal de flujo que disminuye en la dirección de flujo.
3. Un dispositivo (1) según se expone en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el conducto de transferencia de calor (14) es, al menos en porciones, de una configuración sustancialmente en forma de meandro.
4. Un dispositivo (1) según se expone en la reivindicación 3, caracterizado porque el medio de transferencia de calor (3) tiene un miembro de base (5) a través del cual el conducto de transferencia de calor (14) que está definido por las superficies de transferencia de calor (15, 16) se extiende a lo largo de un recorrido curvo dispuesto entre dos elementos de cierre (17', 28), y el miembro de base (5) está diseñado, en al menos un elemento de cierre (17', 28), para recibir un elemento de calentamiento o un elemento de enfriamiento.
5. Un dispositivo (1) según se expone en la reivindicación 4, caracterizado porque al menos un elemento de cierre (17', 28) del miembro de base (5), o el propio miembro base (5), está adaptado para recibir un elemento de sellado.
6. Un dispositivo (1) según se expone en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el medio de transferencia de calor (3) tiene una pluralidad de placas (26) que tienen, cada una, al menos una cara de contacto respectiva y están dispuestas de modo que las caras de contacto de dos placas adyacentes (26) están conectadas respectivamente entre sí, en el que un conducto de transferencia de calor continuo se extiende a través de la totalidad de las placas (26) en su estado conectado, y las placas (26) tienen aberturas (14'), en particular a través de orificios, para recibir elementos de calentamiento.
7. Un dispositivo (1) según se expone en la reivindicación 6, caracterizado porque, en al menos una cara, las placas (26) tienen una abertura que no se extiende completamente a través del grosor de una placa y las aberturas tienen al menos un orificio pasante (27) en una porción de extremo de una abertura, estando adaptado dicho orificio pasante (27) para el flujo pasante de fluido desde una abertura hacia la abertura en una placa adyacente, de modo que todo el conducto de transferencia de calor (14) se realiza acoplando las aberturas.
8. Un dispositivo (1) según se expone en la reivindicación 6 o la reivindicación 7, caracterizado porque, en al menos una cara de contacto, las placas (26) están adaptadas para recibir un elemento de sellado.
9. Un dispositivo (1) según se expone en cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque las placas exteriores (26) de un conjunto de placas (26) pueden cerrarse con elementos de cierre.
10. Un dispositivo (1) según se expone en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el medio de transferencia de calor (3) está adaptado para establecer una temperatura de salida de referencia para el fluido, y las superficies de transferencia de calor (15, 16) del medio de transferencia de calor (3) son de un área superficial de tal magnitud que permite el logro de la temperatura de referencia mediante una temperatura de calentamiento de las superficies de transferencia de calor (15, 16) que es sustancialmente igual a la temperatura de referencia del fluido.
11. Un dispositivo (1) según se expone en cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque el medio de transferencia de calor (3) se produce sustancialmente a partir de un material conductor de calor, en particular cobre o aluminio.

12. Un dispositivo (1) según se expone en cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
5 caracterizado porque el conducto de transferencia de calor (14) se produce mediante erosión por hilo.

13. Un procedimiento de suministro de un fluido que usa el dispositivo de la reivindicación 1,
en el que el fluido procedente de una fuente de fluido es alimentado a un dispositivo (1) para suministrar un fluido, en particular un adhesivo termofusible, a través de un orificio de entrada (2), y el fluido fluye a continuación a través de
10 un medio de transferencia de calor, como resultado de lo cual se produce una temperatura de referencia en el fluido, el fluido es alimentado a continuación desde el medio de transferencia de calor (3) a través de un conducto de descarga (25) a un orificio de descarga (9) de una disposición de tobera (7) para el suministro del fluido, en el que la temperatura de referencia del fluido se alcanza cuando fluye sobre las superficies de transferencia de calor (15, 16) del medio de transferencia de calor (3), y
15 en las superficies de transferencia de calor (15, 16) se obtiene una temperatura de calentamiento que es sustancialmente igual a la temperatura de referencia del fluido.

14. Un procedimiento según se expone en la reivindicación 13,
caracterizado porque el fluido que ha de ser suministrado es un adhesivo, en particular un adhesivo termofusible.

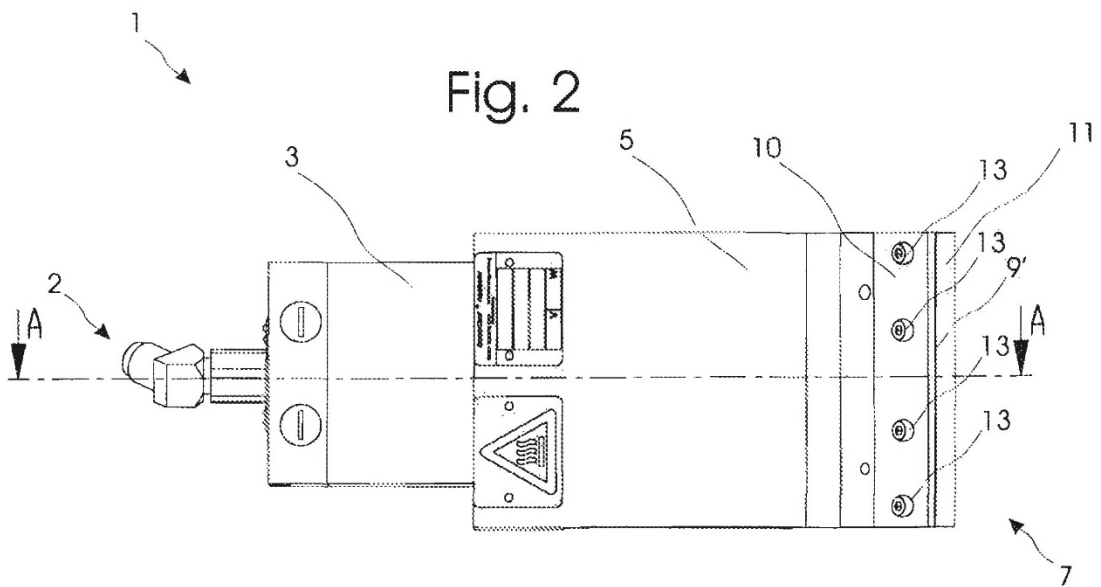
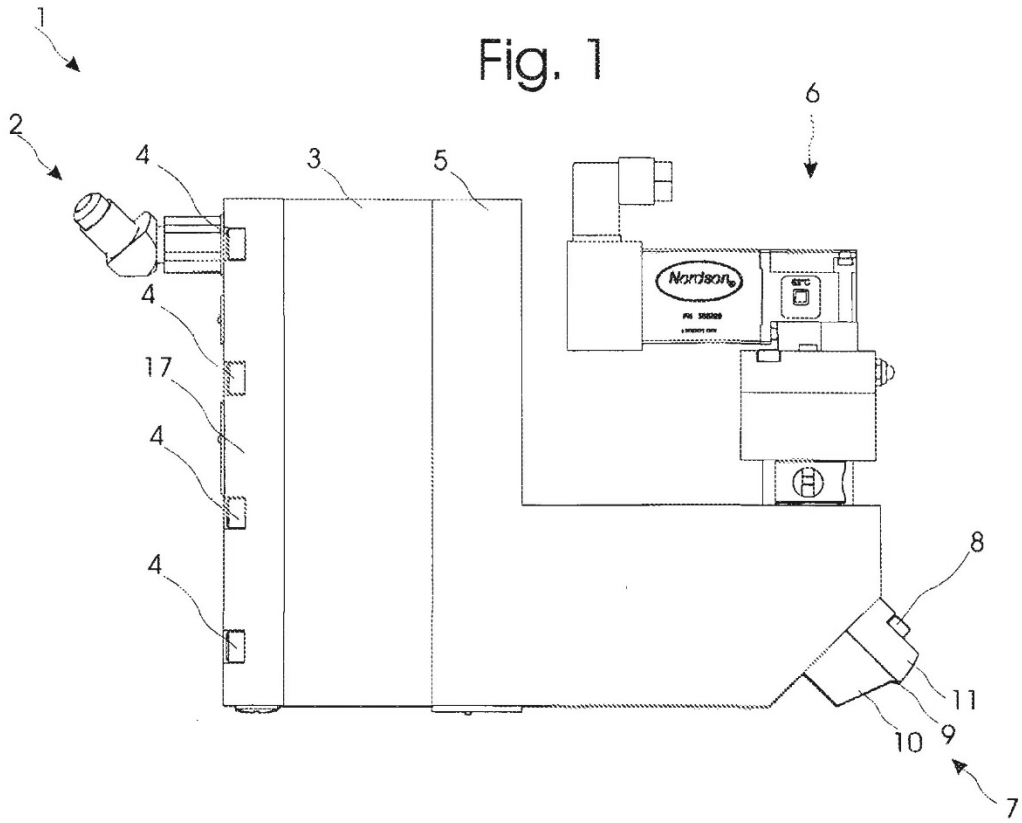


Fig. 3

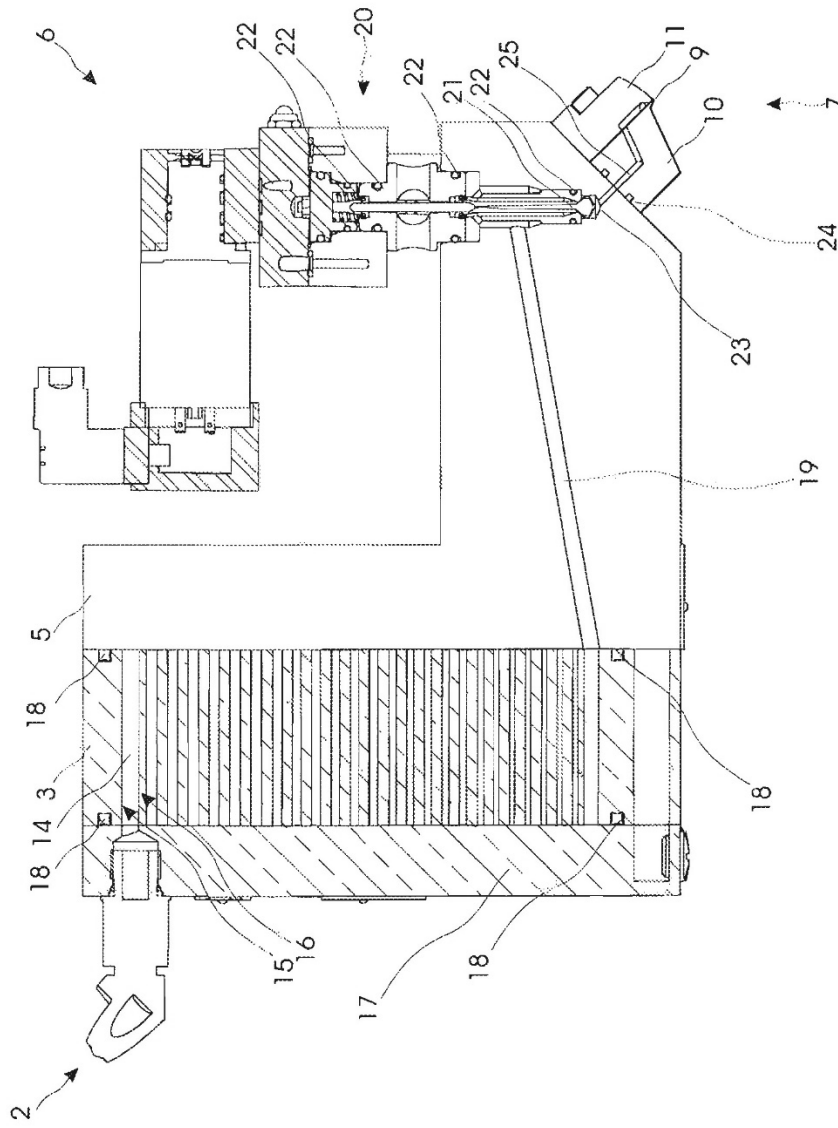


Fig. 4

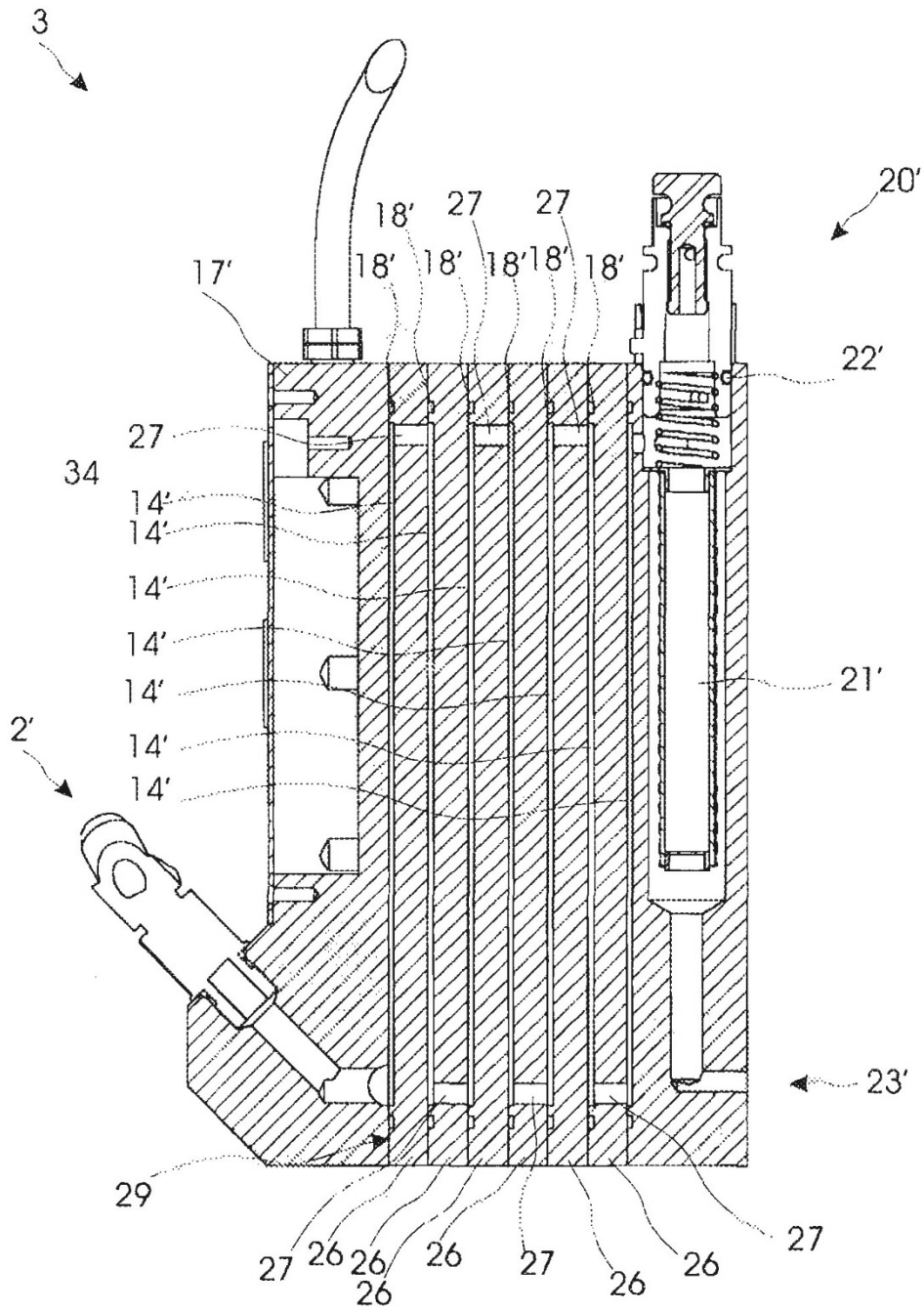


Fig. 5

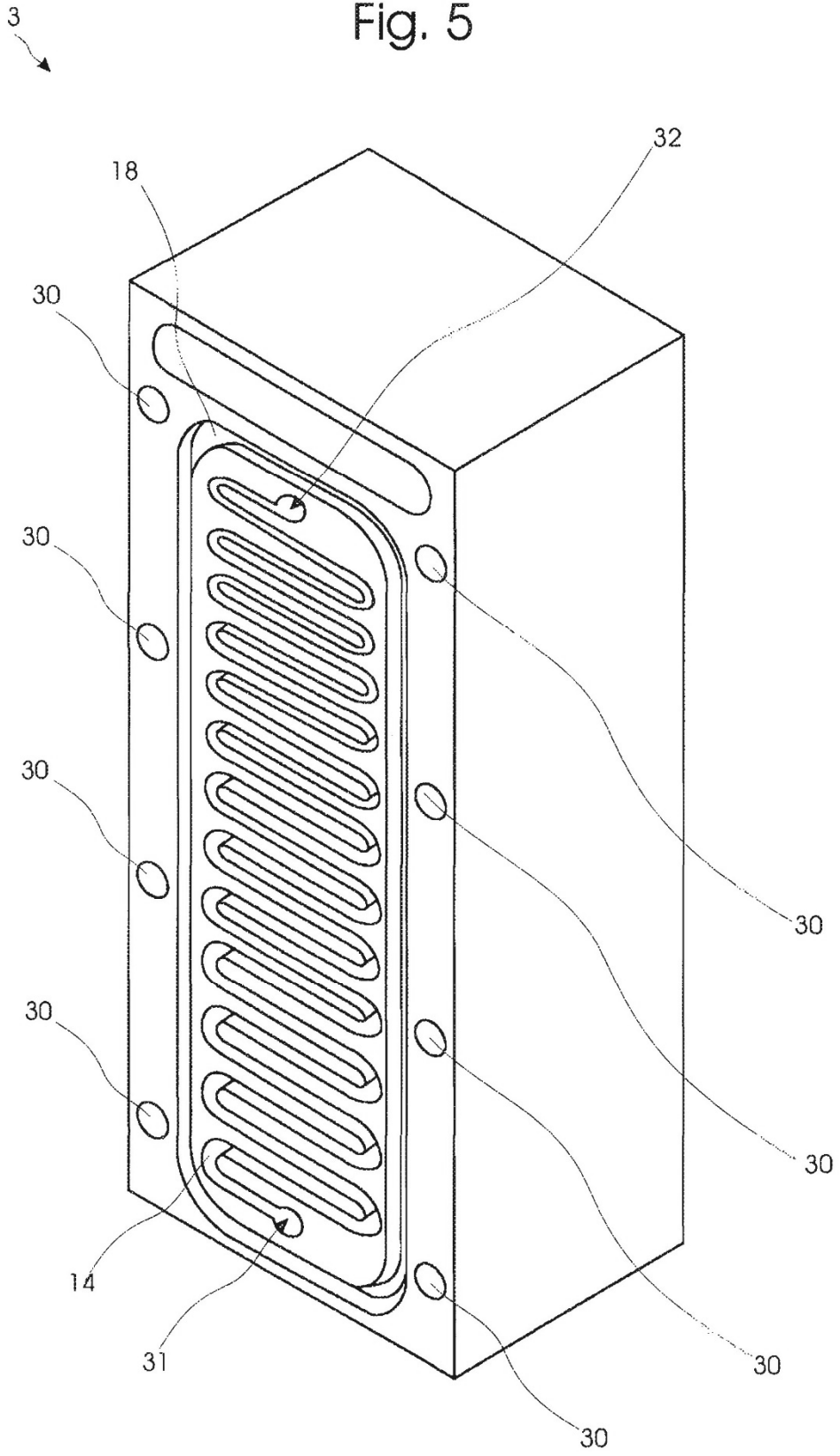


Fig. 6

