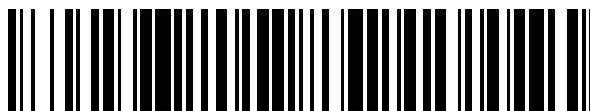


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 033**

51 Int. Cl.:

D06F 39/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.08.2011** **E 11738721 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2015** **EP 2622119**

54 Título: **Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo dosificador**

30 Prioridad:

17.01.2011 DE 102011002752

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

13.10.2015

73 Titular/es:

HENKEL AG&CO. KGAA (100.0%)

Henkelstrasse 67

40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es:

JUCKEL, THOMAS;

BRÜCKNER, ERIK y

WRUBBEL, NOELLE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 548 033 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo dosificador

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo dosificador y a un dispositivo dosificador.

10 Un dispositivo dosificador de este tipo resulta adecuado especialmente para el uso en una secadora de ropa. El dispositivo dosificador debe distribuir durante el proceso de secado un agente a dosificar a la ropa en la secadora de ropa. Un agente a dosificar puede ser por ejemplo una sustancia aromática. Mediante el procedimiento para el funcionamiento del dispositivo dosificador se puede controlar o regular la distribución del agente a dosificar. Pero también es posible la aplicación en una lavadora o un lavavajillas.

15 Por el documento WO2008/012613A2 se dio a conocer un dispensador para la distribución de una fragancia en un lavavajillas. Este dispensador comprende una unidad de alojamiento para alojar una sustancia a distribuir y un mecanismo de válvula con aberturas variables, por las que la sustancia puede escapar al entorno. Está previsto un elemento termosensible que puede cambiar de forma en función de una temperatura ambiente. El elemento termosensible está dispuesto de tal forma que un cambio de forma debido a la temperatura acciona el mecanismo de válvula para variar el tamaño de las aberturas. El tamaño de la abertura depende entonces sustancialmente del importe de la temperatura ambiente.

25 El documento US2009/0293923A1 da a conocer un dispositivo dispensador para un detergente que se puede introducir en una lavadora pudiendo volver a retirarse. Está prevista una cámara como depósito para alojar el detergente. Además, el dispositivo comprende medios para detectar la presencia de agua en el entorno. Están previstos medios de bombeo para hacer salir el detergente de la cámara. El documento US2003/0224965 da a conocer un dispositivo dosificador para la distribución de sustancias aromáticas en una secadora.

30 Sobre esta base, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un procedimiento mejorado para el funcionamiento de un dispositivo dosificador y un dispositivo dosificador. Es deseable especialmente que aumente la eficacia de un dispositivo dosificador de este tipo, lo que quiere decir especialmente que usando la menor cantidad de agente a dosificar se consiga el máximo efecto posible.

35 El objetivo en que se basa la invención se consigue mediante un procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo dosificador, que presenta las características de la reivindicación 1.

40 Mediante la apertura del paso de válvula al descender la temperatura ambiente se consigue que el agente a dosificar se distribuya al entorno cuando está acabando el proceso en el que se aplica el dispositivo dosificador. Por ejemplo, en secadoras de ropa o en lavadoras inicialmente se aumenta la temperatura hasta una temperatura de funcionamiento, realizándose a la temperatura de funcionamiento el proceso en sí, a saber, por ejemplo, el secado o lavado de la ropa. Sin embargo, no es deseable la distribución del agente a dosificar en este momento temprano, ya que durante el siguiente tratamiento dicho agente se vuelve a eliminar de la ropa y eventualmente del espacio interior de la máquina por la constante recirculación de aire o agua. Por el hecho de que el paso de válvula abre sólo cuando baja la temperatura ambiente se puede evitar este uso innecesario de agente a dosificar. Mediante la condición adicional para la apertura de que en el entorno del dispositivo dosificador debe existir una primera y una segunda temperatura mínima definida se puede evitar una apertura accidental del paso de válvula por cualquier descenso de la temperatura.

50 Por un aumento de la temperatura ambiente se entiende en el marco de la presente invención un aumento definido de la temperatura ambiente hasta una temperatura de funcionamiento del proceso correspondiente, especialmente de un proceso de secado. Por un descenso de la temperatura ambiente se entiende en el marco de la presente invención una reducción definida de la temperatura ambiente de la temperatura de funcionamiento del proceso correspondiente. Quedan excluidas de ello las posibles fluctuaciones de temperatura que pueden producirse durante el funcionamiento. Así, por un aumento de temperatura se entiende un aumento sustancialmente ininterrumpido de la temperatura ambiente de al menos 10°C, que se produce en un período de tiempo no superior a 10 minutos. Los cambios de temperatura con un gradiente medio de valor bajo no se consideran especialmente como aumento o descenso en el marco de la presente invención.

60 Por temperatura ambiente se entiende en el marco de la presente invención básicamente la temperatura del entorno del dispositivo dosificador. Por ejemplo, si el dispositivo dosificador se encuentra dentro de una secadora de ropa, la temperatura ambiente es la temperatura en el interior de la secadora de ropa.

65 El paso de válvula se cierra cuando aumenta la temperatura ambiente. De esta manera, se puede evitar básicamente que ya al principio de un proceso se distribuya agente a dosificar. De esta manera, se consigue un ahorro de agente a dosificar. Especialmente en un proceso de secado de ropa, el efecto del agente a dosificar se puede volatilizar rápidamente si el agente a dosificar se aplica en un momento temprano en la ropa a secar. Esto es válido en gran medida también para otros procesos.

Preferentemente, el paso de válvula se cierra cuando la temperatura ambiente baja por debajo de una segunda temperatura mínima definida. De esta manera se consigue que al finalizar un proceso, por ejemplo al finalizar un proceso de secado de ropa, esté cerrado el paso de válvula. De esta manera, se consigue un ahorro de agente a dosificar, ya que al finalizar el proceso generalmente ya no se ha de distribuir a la ropa agente a dosificar.

Preferentemente, la unidad de válvula comprende al menos dos, en concreto, un primer y un segundo medio de válvula que se pueden conmutar respectivamente entre un estado de liberación y un estado de cierre, cerrándose el paso de válvula mediante el traslado de al menos un medio de válvula al estado de cierre. Previendo dos o más medios de válvula se puede conseguir que se consiga una separación de funciones dentro de la unidad de válvula.

Así, un medio de válvula, especialmente el primer medio de válvula puede estar realizado de tal forma que se pueda trasladar entre estados en función de cambios de una evolución de temperatura, preferentemente, sustancialmente de forma independiente de la temperatura absoluta. Otro medio de válvula, especialmente el segundo medio de válvula, puede estar realizado de tal forma que se pueda trasladar en función de una temperatura absoluta. Mediante una separación de funciones de este tipo, la apertura y el cierre del paso de válvula se pueden hacer dependientes de manera sencilla de diferentes condiciones, especialmente tanto del cambio de la temperatura como de la temperatura absoluta. Mediante la separación de funciones se puede facilitar la coordinación precisa. El estado de liberación o el estado de cierre pueden estar realizados por una posición de liberación o de cierre, diferenciándose las posiciones mencionadas por diferentes posiciones locales u orientaciones de los medios de válvula.

Preferentemente, uno de los medios de válvula, especialmente el primer medio de válvula, es solicitado al estado de cierre al menos temporalmente, especialmente siempre, cuando aumenta la temperatura ambiente. De esta manera, se puede conseguir que la unidad de válvula esté cerrada al menos temporalmente, preferentemente siempre, cuando aumenta la temperatura ambiente.

Preferentemente, está previsto que uno de los medios de válvula, especialmente el primer medio de válvula se traslade al estado de liberación sólo cuando desciende la temperatura ambiente. De esta manera, se puede garantizar que el paso de válvula abra sólo cuando el proceso se acerque a su fin. De esta manera, se consigue un uso más eficiente del agente a dosificar.

Preferentemente, uno de los medios de válvula, especialmente el segundo medio de válvula, sólo se traslada al estado de liberación cuando la temperatura ambiente es superior a una primera temperatura mínima definida. De esta manera, se puede definir un intervalo de temperatura con el que se puede abrir el paso de válvula. Además, se consigue evitar la apertura accidental del paso de válvula con bajas temperaturas.

Preferentemente, el segundo medio de válvula se traslada especialmente siempre al estado de cierre cuando la temperatura pasa por debajo de una segunda temperatura mínima definida. De esta manera, se puede definir un intervalo de temperatura con el que el paso de válvula especialmente no debe estar abierto nunca. Una solicitud del segundo medio de válvula se puede realizar mediante medios de retroceso que soliciten el segundo medio de válvula generalmente al estado de cierre y a los que especialmente en caso de necesidad se imponen por el control otros actuadores.

Preferentemente, está previsto que al alcanzar una primera temperatura mínima definida, el estado del segundo medio de válvula se acopla al estado del primer medio de válvula, especialmente cuando ambos medios de válvula se encuentran en el mismo estado. Esto resulta ventajoso especialmente si un acoplamiento de los dos estados es posible cuando ambos medios de válvula están en el estado de cierre. El acoplamiento se puede realizar mediante un medio termosensible, especialmente un elemento bimetálico o un elemento de un material con memoria de forma. Cuando los dos medios de válvula están acoplados uno a otro, el traslado de un medio de válvula del estado de cierre al estado de liberación hace que también el otro medio de válvula pase del estado de cierre al estado de liberación. Por lo tanto, con una primera temperatura mínima definida se puede conseguir que se consiga siempre una apertura del paso de válvula cuando exista un descenso de la temperatura ambiente.

Pero preferentemente está previsto que al quedar por debajo de una segunda temperatura mínima definida, el estado del segundo medio de válvula se desacople del estado del primer medio de válvula. Especialmente si está prevista básicamente también una solicitud del segundo medio de válvula a su estado de cierre, por ejemplo por medios de retroceso, mediante el desacoplamiento en función de la temperatura puede quedar garantizado que una apertura del paso de válvula esté prevista sólo por encima de la primera y/o de la segunda temperatura mínima definida o que por debajo de la primera y/o la segunda temperatura mínima definida esté cerrado el paso de válvula.

Preferentemente, durante el aumento de la temperatura ambiente se absorbe y se acumula energía del entorno y, durante un descenso de la temperatura ambiente, la energía acumulada se transforma en energía cinética y se usa para abrir el paso de válvula. De esta manera, se consigue que a pesar del descenso de temperatura, es decir, el descenso del suministro de energía, sea posible una apertura del paso de válvula sin necesidad de aportación definida de energía externa o de dispositivos de energía electroquímicos tales como baterías. De esta manera, el dispositivo dosificador se puede hacer funcionar sustancialmente sin mantenimiento y de forma completamente

autónoma. Generalmente no es necesaria ninguna intervención desde fuera, salvo un posible relleno o reemplazamiento de la unidad de reserva.

Un dispositivo dosificador apropiado especialmente para el uso en una secadora de ropa, pudiendo distribuirse un agente a dosificar de forma definida del dispositivo dosificador a un entorno del dispositivo dosificador, comprende una unidad de reserva para alojar el agente a dosificar, una unidad de válvula para la apertura y el cierre definidos de un paso de válvula de la unidad de reserva al entorno del dispositivo dosificador, comprendiendo la unidad de válvula al menos un primer medio de válvula que se puede trasladar entre un estado de liberación y un estado de cierre y una unidad de control para controlar la unidad de válvula, comprendiendo la unidad de control al menos un actuador termosensible que puede trasladar el primer medio de válvula en función de una evolución de la temperatura ambiente.

En el dispositivo dosificador, entre el actuador termosensible y el primer elemento de válvula está dispuesto un acoplamiento de fricción. El acoplamiento de fricción puede presentar sustancialmente un comportamiento de transmisión diferenciado. En lugar del acoplamiento de fricción también puede estar dispuesto otro elemento de transmisión con un comportamiento de transmisión sustancialmente diferenciado.

Por actuador termosensible se entiende en el marco de la presente invención especialmente un actuador que en función de una temperatura existente en el entorno del actuador o aplicada en el actuador emite una magnitud de ajuste determinada. Un actuador de este tipo puede ser por ejemplo un elemento bimetálico o estar hecho de un material con memoria de forma. La magnitud de ajuste es proporcional a la temperatura existente. Mediante la conexión intermedia del acoplamiento de fricción o del elemento de transmisión con un comportamiento de transmisión sustancialmente diferenciado, una magnitud de ajuste aplicada en el primer elemento de válvula se puede desacoplar de la magnitud de salida absoluta del actuador. Más bien, sólo la magnitud de ajuste aplicada en el elemento de válvula se determina mediante la modificación de la magnitud de salida absoluta del actuador. Dicho de otra manera, esto significa que el elemento de válvula se solicita a uno de los estados cuando aumenta la temperatura ambiente. Una solicitud en dirección hacia el otro estado se produce cuando desciende la temperatura ambiente. La temperatura absoluta sustancialmente no tiene que considerarse para ello. En contraposición, existen elementos de transmisión con un comportamiento de transmisión sustancialmente lineal. En caso de usar un elemento de transmisión de este tipo, el medio de válvula se solicitaría con una magnitud de ajuste sustancialmente proporcional a la magnitud de salida del actuador y por tanto proporcional a la temperatura. Una transmisión lineal de este tipo de la magnitud de salida del actuador termosensible como magnitud de ajuste a un medio de válvula se describe en el documento WO2008/012613A2.

Al prever el acoplamiento de fricción o el elemento de transmisión con un comportamiento de transmisión sustancialmente diferenciado, el estado del primer medio de válvula puede desacoplarse sustancialmente de la temperatura absoluta del entorno y acoplarse a un descenso o un aumento de la temperatura. De esta manera, básicamente es posible hacer que la apertura o el cierre del paso de válvula dependan también o sólo del cambio de temperatura. Sin embargo, previendo otros actuadores o medios de válvula puede seguir siendo posible no obstante una dependencia adicional de la temperatura absoluta.

El elemento de transmisión con un comportamiento de transmisión sustancialmente diferenciado también puede estar realizado como elemento con resbalamiento. Especialmente el acoplamiento de fricción puede ser solicitado entonces por el actuador termosensible mientras esté cambiando la magnitud de salida de este. Cuando el primer medio de válvula ya ha alcanzado aquel estado al que es solicitado por el acoplamiento de fricción, se sigue produciendo una solicitud a este estado. Pero la solicitud no conduce a la adición de las fuerzas de solicitud o la integración de tensiones por el siguiente cambio de la magnitud de salida del actuador, ya que en este caso, el acoplamiento de fricción resbala sin seguir trasladando el medio de válvula. Si a continuación volviese a descender la temperatura, el primer medio de válvula sustancialmente se puede volver a solicitar directamente en dirección hacia el otro estado sin que para ello fuese necesario reducir primero tensiones sumadas o integradas. Evidentemente, esto se refiere también al caso contrario de que en primer lugar está previsto un descenso de temperatura, seguido por un aumento de temperatura. En el marco de la presente invención hay que tener en cuenta entonces que los actuadores termosensibles generalmente responden con cierto retraso a cambios de temperatura. Pero esto tiene la ventaja de que reducidas fluctuaciones de la temperatura no conducen inmediatamente a que los medios de válvula se trasladen al otro estado respectivamente. Por lo tanto, las fluctuaciones de temperatura pueden ser despreciables. Las ventajas mencionadas en cuanto al acoplamiento de fricción pueden resultar también para otros elementos de transmisión con un comportamiento de transmisión sustancialmente diferenciado.

Preferentemente, la unidad de válvula presenta un segundo medio de válvula que se puede trasladar entre un estado de liberación y un estado de cierre. El segundo medio de válvula puede ser al menos en parte independiente del primer medio de válvula. El control del segundo medio de válvula puede depender de otras magnitudes, especialmente también de la temperatura absoluta. Al prever el segundo medio de válvula que también puede estar conectado en serie con el primer medio de válvula o estar en otra conexión efectiva con el primer medio de válvula, puede estar implementado un procedimiento de control complejo. Una conexión en serie de los medios de válvula puede resultar si está abierto el paso de válvula, si ambos medios de válvula están en su estado de liberación y si está cerrado el paso de válvula, si al menos uno de los medios de válvula está en el estado de cierre. Un medio de

válvula puede estar representado generalmente por un objeto ajustable que interrumpa la circulación, especialmente un disco o un objeto que puede ser desplazable localmente. El medio de válvula presenta una abertura o un calado que puede ser una parte del paso de válvula. La abertura se puede poner en solape con otra abertura, especialmente con una abertura fija o la abertura de otro medio de válvula. Entonces, las correspondientes aberturas están en congruencia unas con otras, de forma que están abiertas las partes del paso de válvula formadas por la abertura. Un disco como medio de válvula básicamente puede ser desplazable por giro o lateralmente.

Preferentemente, la unidad de control presenta una primera unidad de acumulación de energía capaz de solicitar al menos uno de los medios de válvula a al menos uno de los estados, especialmente al estado de liberación. Una unidad de acumulación de energía de este tipo puede estar formada por un actuador termosensible que durante un aumento de temperatura experimenta un cambio de forma cargándose de esta manera. Durante un descenso de la temperatura se producen tensiones elásticas que solicitan el actuador respectivamente en la otra dirección. De esta manera, energía térmica se transforma en energía potencial y a continuación en energía cinética. Alternativamente o adicionalmente también puede estar prevista una unidad de acumulación de energía en forma de un resorte de retroceso. El resorte de retroceso puede ponerse bajo tensión por la actividad de un actuador. Al amainar la actividad del actuador, el resorte de retroceso puede solicitar al menos uno de los medios de válvula a otro estado. Para ello, preferentemente está previsto que el resorte de retroceso está dimensionado de forma más débil que un elemento de actuador que puede actuar contra el resorte de retroceso.

Según una primera forma de realización del dispositivo dosificador, el dispositivo de control comprende un segundo actuador termosensible que en función de una temperatura ambiente puede acoplar el primer medio de válvula al menos directamente al actuador que puede solicitar el primer elemento de válvula al estado de liberación. De esta manera, una solicitud también del segundo elemento de válvula se puede poner al menos en parte en dependencia del cambio de la temperatura. Además, se puede conseguir un acoplamiento entre el primer medio de válvula y el segundo medio de válvula. Sin embargo, el acoplamiento por el segundo actuador termosensible con el otro actuador se produce únicamente cuando la temperatura ambiente se encuentra en un intervalo de temperatura definido. Preferentemente, el segundo actuador termosensible está activo entonces, es decir que acopla cuando la temperatura ambiente es superior a una primera temperatura mínima definida. Preferentemente, el segundo actuador termosensible puede acoplar el primer elemento de válvula de forma sincrónica con el segundo medio de válvula.

Una segunda forma de realización perfeccionada del dispositivo dosificador, en cambio, prevé dotar el dispositivo de control con un solo actuador termosensible. Dicho actuador termosensible está acoplado a ambos medios de válvula, dado el caso, a través de elementos intermedios, y de esta manera puede influir en la posición de ambos medios de válvula. Por lo tanto, al usar un solo actuador termosensible resulta una simplificación de la construcción.

Preferentemente, la unidad de control presenta exclusivamente componentes de control mecánicos. Por componentes de control mecánicos se entienden también componentes termomecánicos. De esta manera, el dispositivo puede realizarse especialmente sin necesidad de mantenimiento y de forma sencilla. No es necesario el suministro de energía eléctrica ni la disposición de otros medios de acumulación de energía.

Preferentemente, la unidad de reserva está sujeta de forma desmontable en el dispositivo dosificador. De esta manera, se puede conseguir un relleno sencillo. Preferentemente, la unidad de reserva puede estar unida a una pieza de tapa o de fondo removible.

Las temperaturas mínimas se refieren siempre a la temperatura ambiente. Las primeras y segundas temperaturas mínimas mencionadas no son necesariamente idénticas, pero pueden serlo. Por tanto, también en caso de componentes idénticos pueden diferir las temperaturas mínimas mencionadas, especialmente debido a ciertas inercias en la reacción a cambios de temperatura o por un comportamiento de histéresis. Una temperatura mínima preferible es de 40°C, preferentemente de 45°C. Además, una de las temperaturas mínimas es al menos 20°C, preferentemente al menos 40°C inferior a la temperatura de funcionamiento del proceso correspondiente (por ejemplo, proceso de lavado, proceso de secado). Preferentemente, la primera temperatura mínima no es inferior a la segunda temperatura mínima.

Por "traslado" a un estado se entiende en el marco de la invención una modificación del estado de un estado de partida (por ejemplo, estado de liberación o estado de cierre) a un estado de destino (por ejemplo, estado de cierre o estado de liberación). Si el estado de destino existiese ya antes del traslado, por "traslado" se entiende también el mantenimiento del estado de destino.

Aunque una "solicitud" a un estado puede producir en el marco de la invención un "traslado" al estado, no necesariamente es así, especialmente cuando por otras solicitudes o fuerzas ejercidas se impide el traslado del medio de válvula o similar.

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de las figuras. En estas muestran:

- La figura 1 una primera realización según la invención del dispositivo dosificador en una representación en perspectiva;
- La figura 2 la primera forma de realización del dispositivo dosificador según la figura 1 en una representación de despiece con la vista de los componentes
- 5 a) en vista en planta desde arriba,
b) en alzado lateral, en parte en sección;
- La figura 3 medios de válvula del dispositivo dosificador según la figura 1 en diferentes estados de funcionamiento en una vista en planta desde arriba;
- La figura 4 la evolución de temperatura de un proceso durante un uso previsto del dispositivo dosificador según la figura 1;
- 10 La figura 5 una segunda forma de realización del dispositivo dosificador en una representación de despiece con la vista de los componentes
a) en vista en planta desde arriba,
b) en alzado lateral, en parte en sección;
- 15 La figura 6 el modo de funcionamiento del dispositivo dosificador de la figura 4 con varias representaciones de detalle a)-g) en función de la temperatura, en una representación esquemática.

La figura 1 muestra esquemáticamente un dispositivo dosificador 10 en estado ensamblado. El dispositivo dosificador 10 comprende una carcasa 11 sustancialmente cilíndrica que está cerrada por una pieza de fondo 13 y una pieza de tapa 13. La pieza de tapa 13 presenta una o varias aberturas 14, por las que un espacio interior del dispositivo dosificador 10 está comunicado fluidicamente con el entorno 15. Dentro de la carcasa 11 cilíndrica está dispuesta una esponja 16 que absorbe un agente a dosificar. La esponja 16 está unida fijamente a la pieza de fondo 12. La pieza de fondo 12 está fijada sobre la carcasa 11 cilíndrica por unión roscada y se puede desmontar junto a la esponja 16 para fines de relleno. El agente a dosificar es por ejemplo una sustancia aromática presente en forma líquida que está absorbida por la esponja 16 pudiendo salir en forma gaseosa al entorno 15 a través de la abertura 14, por difusión a través de una membrana no representada. La esponja 16 constituye una unidad de reserva.

20

25

Además, el dispositivo dosificador 10 comprende varios discos 21,22,23 que constituyen una unidad de válvula 17. La unidad de válvula 17 define un paso de válvula. Cuando está abierto el paso de válvula, el agente a dosificar puede salir de la esponja 16 al entorno 15. Cuando está cerrado el paso de válvula no es posible el paso de agente a dosificar de la esponja 16 al entorno. El paso de válvula está formado por aberturas 26,29,34 de los discos 21,22,23.

30

La estructura del dispositivo dosificador 10 se describe a continuación con la ayuda de la figura 2. Se pueden ver la carcasa 11 cilíndrica así como la pieza de fondo 12 que ya se han descrito con relación a la figura 1. Además, está representada la esponja 16 que presenta una forma sustancialmente cilíndrica y que está en contacto con la pieza de fondo 12 y está enmarcada en sentido circunferencial por la carcasa 11 cilíndrica. La unidad de válvula 17 comprende sustancialmente tres discos 21,22,23 que en la presente forma de realización están realizados de forma circular y pueden desplazarse de forma giratoria. El tercer disco 23 es adyacente a la esponja 16. El tercer disco 23, la esponja 16 y la pieza de fondo 12 presentan respectivamente una cavidad 25 central con una sección transversal angulosa. Mediante un muñón de eje 24 que igualmente presenta una sección transversal angulosa que corresponde sustancialmente a la sección transversal angulosa de las cavidades 25, la esponja 16 y especialmente el tercer disco 23 se sujetan de forma no giratoria con respecto a la pieza de fondo 12. La pieza de fondo 12 a su vez está unida de forma no giratoria a la carcasa 11 cilíndrica. Por tanto, el tercer disco 23 y la esponja 16 quedan sujetos de forma no giratoria dentro del dispositivo dosificador 10. El tercer disco 23 presenta además tres aberturas 26 distribuidas por la periferia que son parte del paso de válvula. A través de las aberturas 26, el agente a dosificar puede llegar al tercer disco 23. Además, el tercer disco 23 presenta un agujero oblongo 27 que se extiende en sentido circunferencial y que sirve para guiar una espiga 30 dispuesta en el segundo disco 22 que se describe a continuación.

35

40

45

50

El segundo disco 22 presenta una cavidad 28 central con una sección transversal redonda. Por tanto, el segundo disco 22 queda sujeto de forma giratoria con respecto a la pieza de fondo 12. Además, el segundo disco 22 presenta tres aberturas 29 distribuidas por la circunferencia que a su vez constituyen una parte del paso de válvula y por las que el agente a dosificar puede pasar a través del segundo disco 22. Está prevista una espiga 30 que sobresale de forma excéntrica del segundo disco 22 en dirección hacia el tercer disco 23 y que pasa por el agujero oblongo 27 del tercer disco 23. La espiga 30 y el agujero oblongo 27 delimitan un giro relativo del segundo disco 22 con respecto al tercer disco 23. Además, está previsto un resorte helicoidal 31 sustancialmente independiente de la temperatura que se apoya tanto en el segundo disco 22 como en el tercer disco 23. En el segundo disco 22 está dispuesta además una tira bimetálica 32. La tira bimetálica 32 está dispuesta en el lado del segundo disco 22 que está opuesto al tercer disco 23 y orientado hacia el primer disco 21 que se describe a continuación.

55

60

El primer disco 21 presenta tres aberturas 34 distribuidas por la circunferencia que son parte del paso de válvula y por las que puede pasar el agente a dosificar. A través de una cavidad 35 central de sección transversal redonda está soportado de forma giratoria el primer disco 21. El primer disco 21 presenta un agujero oblongo 36 que se extiende en el sentido circunferencial en el primer disco 21. En el agujero oblongo 36 engrana una espiga 37 que está dispuesta en un lado del segundo disco 22, que está orientado hacia el primer disco 21. Mediante la acción

65

conjunta del agujero oblongo 36 con la espiga 37, se delimita el movimiento relativo del primer disco 21 con respecto al segundo disco 22.

La tira bimetalica 32 puede desengancharse por encima de una primera temperatura mínima definida y sobresalir entonces de la superficie del segundo disco 22. Durante ello puede engranar en una ranura de retención 33 del primer disco 21 y de esta manera acoplar el segundo disco 22 con el primer disco 21, al menos cuando la tira bimetalica 32 está en congruencia con la ranura de retención 33 del primer disco 21. Este es el caso cuando el primer disco 21 se encuentra con respecto al segundo disco 22 en una posición definida en la que las aberturas 29,34 del segundo disco y del primer disco están en congruencia axial.

En un lado del primer disco 21, opuesto al segundo disco 22, está previsto un disco de fricción 38 que actúa en conjunto con un resorte helicoidal bimetalico 39. El disco de fricción 38 está unido con fricción con el primer disco 21 y forma de esta manera un acoplamiento de fricción con el primer disco 21. Por lo tanto, un giro del disco de fricción 38 puede causar un giro del primer disco 21. Durante ello, el resorte helicoidal bimetalico 39 se apoya tanto en el disco de fricción 38 como en la pieza de tapa 13 no representada que está unida de forma no giratoria a la carcasa 11 cilíndrica. Por lo tanto, mediante el resorte helicoidal bimetalico 39 se puede causar un giro del disco de fricción 38, cuando el resorte helicoidal bimetalico 39 se expande o se contrae debido a la temperatura. El resorte helicoidal bimetalico 39 básicamente también puede sustituirse por un elemento hecho de un material con memoria de forma.

El modo de funcionamiento del dispositivo dosificador 10 se describe en detalle con la ayuda de las figuras 3 y 4. En la figura 3, en las diferentes representaciones a a e están representados los tres discos 21,22,23 respectivamente en diferentes posiciones. En la primera columna está representado el primer disco 21 en diferentes posiciones. En la segunda columna está representado el segundo disco 22 en diferentes posiciones. En la tercera columna está representado el tercer disco 23. Puesto que el tercer disco 23 está sujeto de forma no giratoria dentro del dispositivo dosificador 10, el tercer disco 23 está representado también siempre en la misma posición en la figura 3. En la primera columna, dentro del primer disco 21 está representado adicionalmente el disco de fricción 38 que en la vista en planta desde arriba está tapado por el primer disco 21. La flecha representada dentro del disco de fricción 38 representado con líneas discontinuas indica el sentido del giro del disco de fricción 38 producido por el resorte helicoidal bimetalico 39 durante un aumento de temperatura o un descenso de la temperatura. Además, se pueden ver respectivamente las diferentes aberturas 34,29,26 de los tres discos que son respectivamente parte del paso de válvula. Cuando estas tres aberturas se encuentran unas encima de otras está abierto el paso de válvula. Cuando las aberturas de al menos uno de los discos no está en congruencia con las aberturas de otro disco, está cerrado el paso de válvula.

En la figura 3d, el primer disco 21 y el segundo disco 22 se encuentran respectivamente en una posición de liberación. Esto se reconoce porque las aberturas 34,29 del primer y del segundo disco están en congruencia con las aberturas 26 del tercer disco. Las posiciones de liberación se pueden reconocer en esta representación porque la ranura de retención 33 y la tira bimetalica 32 se encuentran aproximadamente en una posición de 5 horas. Por lo tanto, está abierto el paso de válvula.

En las figuras 3b a 3c, en cambio, el primer disco 21 y el segundo disco 22 se encuentran en su posición de cierre. En esta, las aberturas 34,29 del primer disco 21 y del segundo disco 22 no están en congruencia con las aberturas 26 del tercer disco. En esta representación, las posiciones de cierre se reconocen porque la ranura de retención 33 y la tira bimetalica 32 se encuentran aproximadamente en una posición de 6 horas. Por lo tanto, está cerrado el paso de válvula.

En la figura 3a, el primer disco 21 está en su posición de liberación, Pero a pesar de ello, debido a que el segundo disco 22 está en su posición de cierre, el paso de válvula está cerrado. Lo mismo se refiere también a la posición según la figura 3e.

A continuación, se describe un ciclo típico de una secadora de ropa en la que se puede aplicar el dispositivo dosificador. Esto está representado en la figura 3 en la que se pueden ver las diferentes posiciones de los discos, así como en la figura 4 que representa sobre el tiempo t la temperatura T durante la duración del proceso de secado. La figura 3a representa la posición de la válvula sustancialmente en el momento de partida t_0 del proceso de secado. La temperatura dentro de la secadora de ropa corresponde sustancialmente a la temperatura ambiente de la secadora de ropa, que habitualmente es de aproximadamente 20°C. Durante un aumento de la temperatura en la secadora de ropa, el resorte helicoidal bimetalico 39 comienza a expandirse, lo que conduce a una torsión del resorte helicoidal bimetalico 39. Por ello es accionado el disco de fricción 38, en concreto en el sentido de las agujas del reloj como se indica mediante la flecha en la figura 3a. Durante ello, el primer disco 21 aún está en la posición de partida, en concreto en la posición de liberación. Sin embargo, debido a que el segundo disco 22 está en la posición de cierre, está cerrado el paso de válvula.

En el momento t_1 , el disco de fricción 38, accionado por el resorte bimetalico 39, ha recorrido cierto trayecto angular, de modo que por la unión de fricción entre el disco de fricción 38 y el primer disco 21, el primer disco 21 giró en el sentido de las agujas de reloj, en concreto, a su posición de cierre, como se puede ver en la figura 3b. Al seguir aumentando la temperatura, el resorte helicoidal bimetalico 39 sigue accionando el disco de fricción 38. Pero no es posible ya ningún giro del primer disco 21 por el disco de fricción 38, ya que el siguiente giro del primer disco 21 con

respecto al segundo disco 2 se impide por la espiga 37 del segundo disco 22 que está sujeto en el agujero oblongo 36 del primer disco 2. El segundo disco 22 no puede seguir girando, ya que su giro en el sentido de las agujas del reloj se impide por la espiga 30 del segundo disco 22 dentro del agujero oblongo 27 del tercer disco 23. Por tanto, las posiciones de cierre del primer disco 21 y del segundo disco 22 constituyen posiciones finales más allá de las que no pueden moverse los discos 21,22 correspondientes.

Aproximadamente en el momento t_1 se alcanza una primera temperatura mínima definida que hace que se desenganche la tira bimetalica 32 de tal forma que la tira bimetalica 32 sobresale en dirección hacia el primer disco 21 y entra en la cavidad de retención del primer disco 21. La tira bimetalica desenganchada está representada en la figura 2b por líneas enteras, mientras que las líneas discontinuas representan la tira bimetalica 32 enganchada. Dado que en el momento t_1 , tanto el primer disco 21 como el segundo disco 22 están en sus posiciones de cierre y la ranura de retención 33 está en congruencia con la tira bimetalica 32, el primer disco 21 y el segundo disco 22 se acoplan entre ellos. Las posiciones que están representadas en la figura 3b, constituyen la posición de la válvula en el momento t_1 , que permanecen durante el proceso de secado subsiguiente durante el que la temperatura alcanza su temperatura de funcionamiento T_B . Diversas fluctuaciones de la temperatura T que están representadas por líneas discontinuas en la figura 4 no cambian nada de las posiciones de los discos 21,22, ya que los elementos bimetalicos 39,32 están provistos de cierta inercia.

En el momento t_2 desciende la temperatura T dentro de la secadora de ropa. En la figura 3c se puede ver que el disco de fricción 38 gira ahora en el sentido de las agujas de reloj, lo que se debe al enfriamiento del resorte bimetalico y por tanto también a la contracción del resorte bimetalico 39. Sin embargo, el primer disco 21 y el segundo disco 22 siguen estando acoplados entre ellos por la tira bimetalica 32. En el momento t_3 (figura 3d), el disco de fricción 38 ha trasladado el primer disco 21 de su posición de cierre a su posición de liberación. Por el acoplamiento del primer disco 21 con el segundo disco 22 por la tira bimetalica 32, al mismo tiempo también el segundo disco 22 se traslada de su posición de cierre a su posición de liberación. El agente a dosificar puede llegar desde la esponja 16, a través del paso de válvula, al entorno del dispositivo dosificador, en concreto, al espacio interior de la secadora de ropa.

En la figura 3e está representada la posición de los discos 21,22 durante el siguiente enfriamiento en el momento t_4 . El descenso de la temperatura hace que se vuelva a enganchar la tira bimetalica 32, por lo que se suelta el acoplamiento entre el primer disco 21 y el segundo disco 22. Dado que el segundo disco 22 es solicitado por el resorte de retroceso 31 generalmente a su posición de cierre, el segundo disco 22 se traslada ahora a la posición de cierre. De esta manera se vuelve a cerrar el paso de válvula.

Las posiciones de los discos según la figura 3e en el momento t_4 corresponden exactamente a las posiciones de los discos según la figura 3a en el momento t_0 . Por lo tanto, en el momento t_4 , el dispositivo dosificador ha vuelto a llegar a su posición de partida. Se puede iniciar un nuevo proceso de secado sin que el dispositivo tenga que volver a trasladarse a su estado de partida mediante un accionamiento externo, por ejemplo la opresión de un botón de reseteo. En los momentos t_4 y t_1 , la temperatura mínima T está registrada aproximadamente igual respectivamente, también. Pero también puede resultar que el desenganchamiento en el momento t_4 se produzca sólo a una temperatura más baja que el enganchamiento en el momento t_1 , por ejemplo debido a cierto comportamiento de histéresis de la tira bimetalica.

Con la ayuda de las figuras 5-6 se describe una segunda forma de realización del dispositivo dosificador 110 en cuanto a la estructura constructiva y al funcionamiento. Básicamente, la segunda variante del dispositivo dosificador 10 tiene con respecto a la primera forma de realización del dispositivo dosificador 10 según las figuras 1 a 3 una estructura básica comparable, pero a diferencia presenta sólo un único elemento termosensible 139. El segundo dispositivo dosificador 110 comprende en concreto discos 112,121,122,123 y 140 que están dispuestos sobre el muñón de eje o el árbol 124. El disco 112 como pieza de fondo 112 forma junto a un casquillo 111 cilíndrico la carcasa del dispositivo dosificador 110 que envuelve los demás elementos del dispositivo dosificador 110. Los discos 123 y 112 están fijados de forma asegurada contra el giro sobre el árbol o el muñón de eje 124, por ejemplo mediante una unión geométrica, mientras que los demás discos 121,122 y 140 están dispuestos de forma giratoria sobre el árbol 124. Los discos 121,122,123 forman la unidad de válvula 117 que controla la distribución de producto del dispositivo dosificador 110 en función de la temperatura. Entre la pieza de fondo 112 y el tercer disco 123 está dispuesto, de forma análoga a la primera variante de dispositivo dosificador 10, un elemento de esponja 116 sustancialmente en forma de disco que se puede embeber con un agente a dosificar, especialmente un agente aromático. La pieza de fondo 112 y el tercer disco 123 finalizan respectivamente en la circunferencia con la pieza de carcasa 11 cilíndrica, de modo que el agente aromático puede salir sólo a través de las aberturas 126,129,134 correspondiente en los tres discos de válvula 121,122,123. El segundo disco de válvula 122 presenta en ambos lados espigas 130,137 que actúan en conjunto con el primer disco 121 y el tercer disco 123, de forma análoga a lo que ya se ha descrito. De esta manera, se establece una unión geométrica entre los discos 121,122,123, que delimita el movimiento de rotación de los distintos discos entre ellos a ángulos de giro definidos conforme a las medidas del agujero oblongo. Además, en el sentido axial del árbol 124 existe una unión forzada entre los tres discos 121 a 123 de la unidad de válvula 117. Para ello, en concreto, en el tercer disco 123 están previstas piezas de presión esférica 113 que engranan en ahondamientos de retención 114 correspondientes del segundo disco 122. Además, en un cuarto disco 140 están previstas piezas de presión esférica 141 pretensadas axialmente que

engranan en ahondamientos de retención 132 correspondientes del primer disco 121. Las piezas de presión esférica 113,114 causan básicamente un acoplamiento rotatorio de los distintos discos 121,122,123,140 dentro del marco de las posibilidades de rotación limitadas por los agujeros oblongos 127,136. Las piezas de presión esférica 141 del cuarto disco 140 están sometidas a un mayor pretensado axial por resorte que las piezas de presión esféricas 113 del tercer disco 123. Finalmente, al cuarto disco final 140 también está fijado por un extremo el elemento termosensible en forma de un resorte helicoidal bimetalico térmico 139. El resorte helicoidal bimetalico térmico 139 engrana con un primer extremo 142 por unión geométrica en un ahondamiento 143 del cuarto disco 140. Con su segundo extremo 144, el resorte bimetalico térmico 139 engrana por unión geométrica en el árbol 124. De esta manera, en caso de un cambio de temperatura en el entorno del dispositivo dosificador 110, el resorte helicoidal bimetalico térmico 139 gira el cuarto disco 140 contra el árbol 134. Si el resorte helicoidal bimetalico térmico 139 está realizado en forma de tornillo, se puede conseguir adicionalmente que los distintos discos 112,121,122,123,140 queden ligeramente presionados axialmente unos contra otros para aumentar la estanqueidad.

Básicamente, la disposición de discos 112,121 a 123,140 completa está alojada dentro de un casquillo de carcasa 111 cilíndrico. Una protección adicional de la disposición de discos 112,121 a 123,140 contra las condiciones del entorno, especialmente dentro de una secadora de ropa, se consigue incorporando el casquillo de carcasa en una envoltura elástica no representada, por ejemplo, una pelota elástica. De esta manera, se amortiguan entre otras cosas golpes no deseados sobre el dispositivo dosificador 110.

Con la ayuda de la representación esquemática en las figuras 6a) a g) se explica a continuación esquemáticamente el modo de funcionamiento del dispositivo dosificador 110. En las distintas figuras 6a) a g), el paquete de discos 112,116,121,122,123,140 del dispositivo dosificador 110 está representado en diferentes estados de temperatura. El paquete de discos 112,116,121,122,123,140 queda comprimido por medio de un resorte de compresión 144 axial que ataca en el cuarto disco 140. Además, en el cuarto disco 140 ataca de la manera descrita ya el resorte helicoidal bimetalico térmico 139.

La figura 6a) ilustra la posición de partida del paquete de discos 112,116,121,122,123,140 a temperatura ambiente, es decir, a aproximadamente 20°C. A esta temperatura está distendido el resorte helicoidal bimetalico térmico 139, de modo que las aberturas 129,134 del primer y del segundo disco 121,122 no están alineados axialmente con las aberturas 126 del tercer disco 123. Por lo tanto, el producto absorbido en la esponja 116 no puede salir al entorno del dispositivo dosificador 110.

Durante un aumento de temperatura, tal como está ilustrado en la figura 6b), el resorte helicoidal bimetalico térmico 139 se acorta y de esta manera mueve el cuarto disco 140 a la izquierda en la figura 6b). Puesto que el primer disco 121 está acoplado al cuarto disco 140 a través de al menos una pieza de presión esférica 113, también el primer disco 121 se mueve de la misma manera hasta que el agujero oblongo 136 del primer disco 122 hace tope en el sentido circunferencial con la espiga 137 del segundo disco 122. Las aberturas 126,129,134 en los tres discos 121,122,123 no están alineados tampoco a esta temperatura de aprox. 30°C, por lo que todavía no puede salir el producto que ha de ser distribuido.

Un siguiente calentamiento a una temperatura de aproximadamente 45°C conduce a un acortamiento progresivo del resorte helicoidal bimetalico térmico 139. De esta manera, además del cuarto 140 y del primer disco 12, a través del tope de espiga 137 dentro del agujero oblongo 136 se mueve también el segundo disco 122 hacia la izquierda dentro de la figura 6c), y tras superar una fuerza límite definida, la pieza de presión esférica 113 del tercer disco 123 se sigue moviendo en el sentido circunferencial alrededor de un ahondamiento de retención 114 del segundo disco 122 hasta que la espiga 130 del segundo disco 122 hace tope en el sentido circunferencial dentro del agujero oblongo 127 correspondiente del tercer disco 123 (véase la figura 6c). Tampoco con este nivel de temperatura están alineadas las aberturas 126,129,134 en los tres discos de válvula 121,122,123, por lo que aún no puede salir del dispositivo dosificador el producto que ha de ser distribuido.

Un aumento de temperatura progresivo por encima de 45°C, finalmente, conduce a un acortamiento adicional del resorte helicoidal bimetalico térmico 139, de modo que el resorte helicoidal bimetalico térmico 139 ejerce en el sentido circunferencial (en la figura 6d hacia la izquierda) una fuerza sobre el cuarto disco 140. Puesto que los discos de válvula 121,122,123 ya se vuelven a encontrar en el tope en el sentido circunferencial a través de las guías de agujero oblongo 127,136 y no se pueden seguir moviendo, la pieza de presión esférica 141 inferior pasa por consiguiente en el sentido circunferencial al siguiente ahondamiento de retención 132 correspondiente superando una fuerza límite definida. De esta manera, se destensa también el resorte helicoidal bimetalico térmico 139. Tampoco en este intervalo de temperatura > 45°C están alineadas las aberturas 126,129,134 en los discos de válvula 121,122,123, por lo que no puede salir al entorno el producto que ha de ser distribuido.

Al comenzar el enfriamiento tras alcanzar un alto nivel de temperatura de >45°C, a una temperatura de 40°C, el resorte helicoidal bimetalico térmico 139 se vuelve a expandir y de esta manera vuelve a mover el cuarto disco 140 en sentido contrario al sentido circunferencial, es decir, en la figura 6e) hacia la derecha. Igualmente, el primer disco 121 acoplado al cuarto disco 140 a través de la pieza de presión esférica 141 sigue el movimiento en sentido circunferencial hasta que el primer disco 121 hace tope en el sentido circunferencial en la espiga 137 correspondiente del segundo disco 122 a través del agujero oblongo 136. Durante este movimiento de rotación

relativo entre el primer 121 y el segundo disco 122 sólo se ha de superar el par de fricción entre los discos 121,122. Una vez que se ha producido el deslizamiento relativo entre el primer 121 y el segundo disco 122 como consecuencia de la caída de temperatura, quedan alineas las aberturas 126,129,134 en los discos 121,122,123 de la unidad de válvula, de manera que el producto que ha de ser distribuido puede salir al entorno del dispositivo dosificador (véase la figura 6e)).

Durante el siguiente enfriamiento a un nivel de temperatura de aproximadamente 30°C se sigue expandiendo el resorte helicoidal bimetalico térmico 139, de tal manera que el cuarto 140 y también el primer 121 y el segundo disco 122 se deslizan en sentido contrario al sentido circunferencial, según la figura 6f) hacia la derecha. En el marco de este deslizamiento de discos, la pieza de presión esférica 113 superior del tercer disco 123, tras superar una fuerza límite definida, pasa al siguiente ahondamiento de retención 114 correspondiente del segundo disco 122. Como resultado, las aberturas 126,129,134 de los discos de válvula 121,122,123 ya no están alineadas linealmente. De esta manera, se detiene la liberación del producto que ha de ser distribuido.

Durante el enfriamiento siguiente aproximadamente al nivel de temperatura ambiente, es decir, aproximadamente 20°C (como se indica en la figura 6g)) y la expansión progresiva del resorte helicoidal bimetalico térmico 139, finalmente también la pieza de presión esférica 141 inferior vuelve a pasar al ahondamiento de retención de partida 132. Por lo tanto, vuelve a estar establecido el estado de partida del dispositivo dosificador 110 y este está listo para otro ciclo de aplicación.

Lista de signos de referencia

10,1101	Dispositivo dosificador
11,111	Carcasa cilíndrica
12, 112	Pieza de fondo
13	Pieza de tapa
14	Aberturas
15	Entorno
16, 116	Esponja
17, 117	Unidad de válvula
21, 121	Primer disco
22, 122	Segundo disco
23, 123	Tercer disco
24, 124	Muñón de eje / árbol
25	Cavidades de sección transversal angulosa
26, 126	Aberturas
27, 127	Agujero oblongo
28	Cavidades de sección transversal redonda
29, 129	Aberturas
30, 130	Espiga
31	Resorte helicoidal
32	Tira bimetalica
33	Ranura de retención
34, 134	Aberturas
35	Cavidades de sección transversal redonda
36, 136	Agujero oblongo
37, 137	Espiga
38	Disco de fricción
39, 139	Resorte helicoidal bimetalico
113, 141	Pieza de presión esférica
114, 132	Ahondamientos de retención
140	Cuarto disco
142	Sección final
143	Ahondamiento
144	Resorte de compresión

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo dosificador (10,110), especialmente de un dispositivo dosificador (10,110) apropiado para el uso en una secadora de ropa, en el que un agente a dosificar se puede distribuir del dispositivo dosificador (10,110) de forma definida a un entorno (15) del dispositivo dosificador (10,110), comprendiendo el dispositivo dosificador (10,110):
una unidad de reserva (16,116) para alojar un agente a dosificar,
una unidad de válvula (17,117) para la apertura y el cierre definidos de un paso de válvula (26,29,34,126,134) de la unidad de reserva (16,116) al entorno (15) del dispositivo dosificador (10,110), realizándose la apertura y el cierre del paso de válvula (26,29,34,126,134) en función de la evolución de una temperatura ambiente (T) del dispositivo dosificador (10,110), abriéndose el paso de válvula (26,29,34,126,129,134) cuando desciende la temperatura ambiente (T) y la temperatura ambiente (T) es superior a una primera y/o segunda temperatura mínima, caracterizado porque el paso de válvula (26,29,34,126,129,134) se cierra cuando aumenta la temperatura ambiente.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el paso de válvula (26,29,34,126,129,134) se cierra cuando la temperatura ambiente desciende por debajo de una segunda temperatura mínima definida.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la unidad de válvula (17,117) comprende un primer medio de válvula (21,121) y un segundo medio de válvula (22,122) que se pueden trasladar respectivamente entre un estado de liberación y un estado de cierre, cerrándose el paso de válvula (26,29,34,126,129,134) para trasladar al menos uno de los medios de válvula (21,22,121,122) a su estado de cierre.
4. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que uno de los medios de válvula, especialmente el primer medio de válvula (21,121) se solicita al estado de cierre al menos temporalmente cuando aumenta la temperatura ambiente.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado por que uno de los medios de válvula, especialmente el primer medio de válvula (21,121) se traslada al estado de liberación únicamente cuando desciende la temperatura ambiente.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado por que uno de los medios de válvula, especialmente el segundo medio de válvula (22,122) únicamente se traslada al estado de liberación cuando la temperatura ambiente supera la primera temperatura mínima definida.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado por que uno de los medios de válvula, especialmente el segundo medio de válvula (22,122) se traslada al estado de cierre en caso de un descenso por debajo de una segunda temperatura mínima definida.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado por que uno de los medios de válvula, especialmente el segundo medio de válvula (22,122) se solicita al estado de cierre a través de medios de retroceso (31,139).
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizado por que al alcanzar la primera temperatura mínima definida, el estado del segundo medio de válvula (22,122) se acopla al estado del primer medio de válvula (21,121).
10. Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por que en caso del descenso por debajo de una segunda temperatura mínima definida, el estado del segundo medio de válvula (22,122) se desacopla del estado del primer medio de válvula (21,121).
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que durante un aumento de la temperatura ambiente, el dispositivo dosificador (10,110) absorbe energía del entorno y la acumula usando la energía acumulada para la apertura del paso de válvula (26,29,34,126,129,134) durante un descenso de la temperatura ambiente.

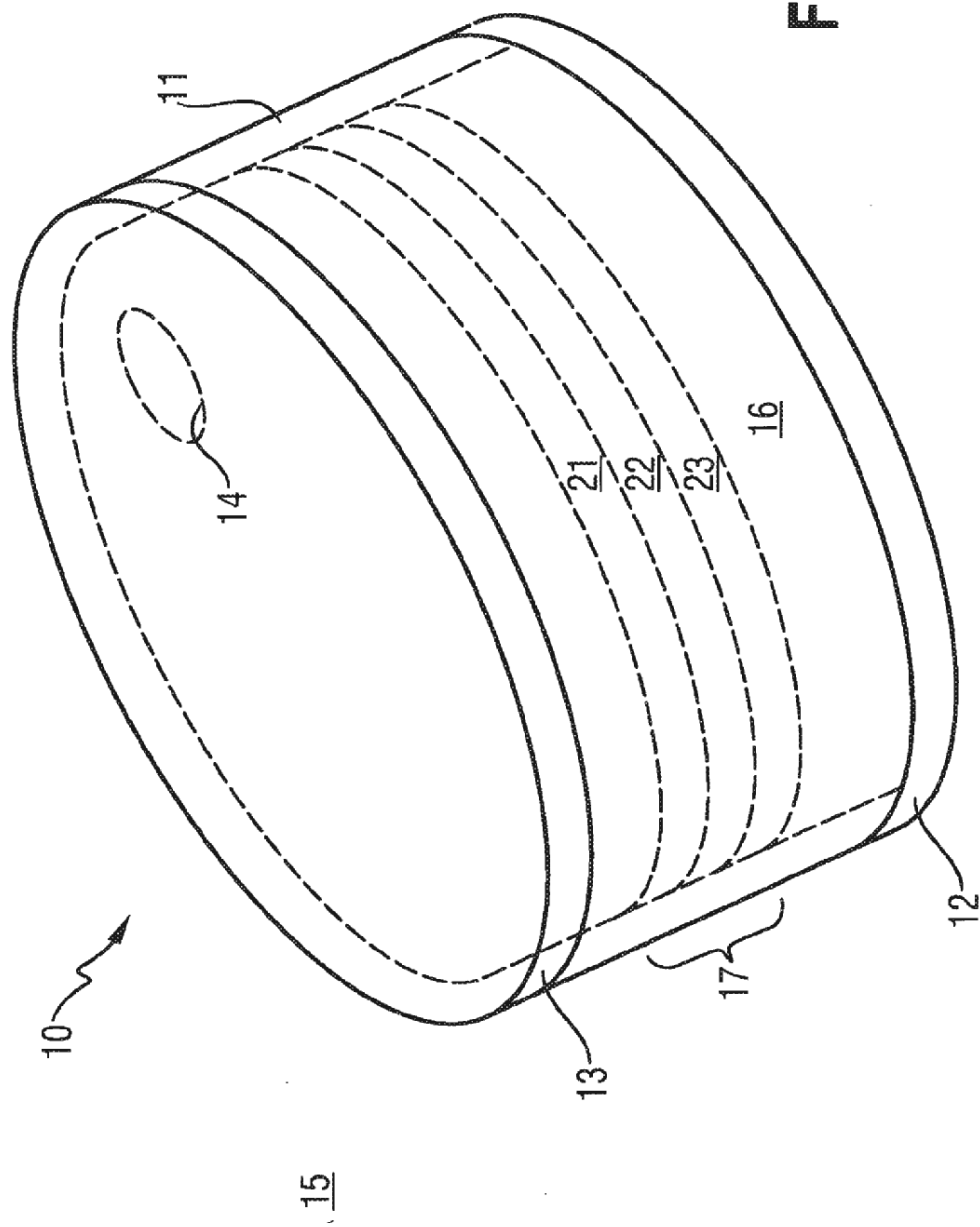


Fig. 1

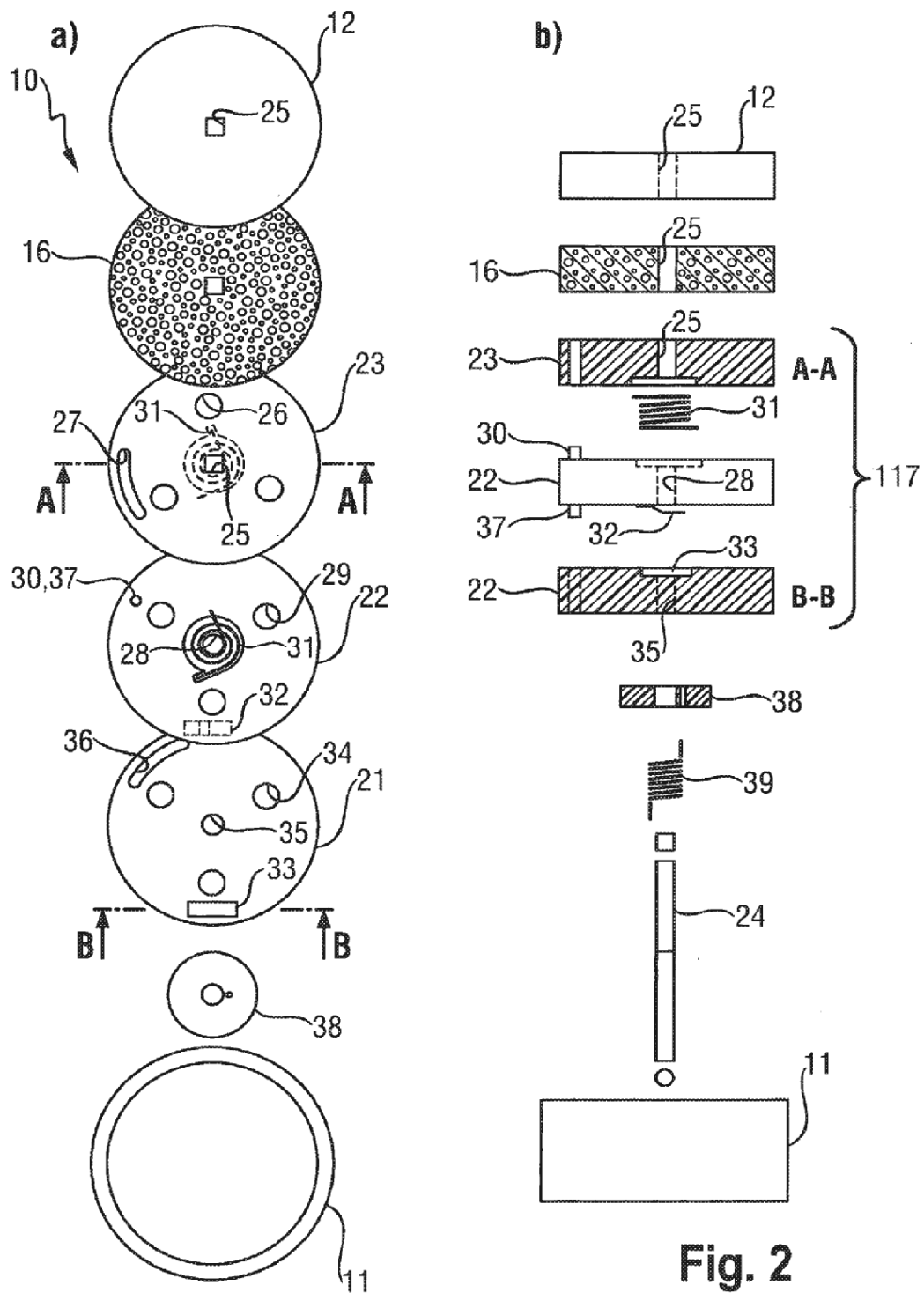


Fig. 2

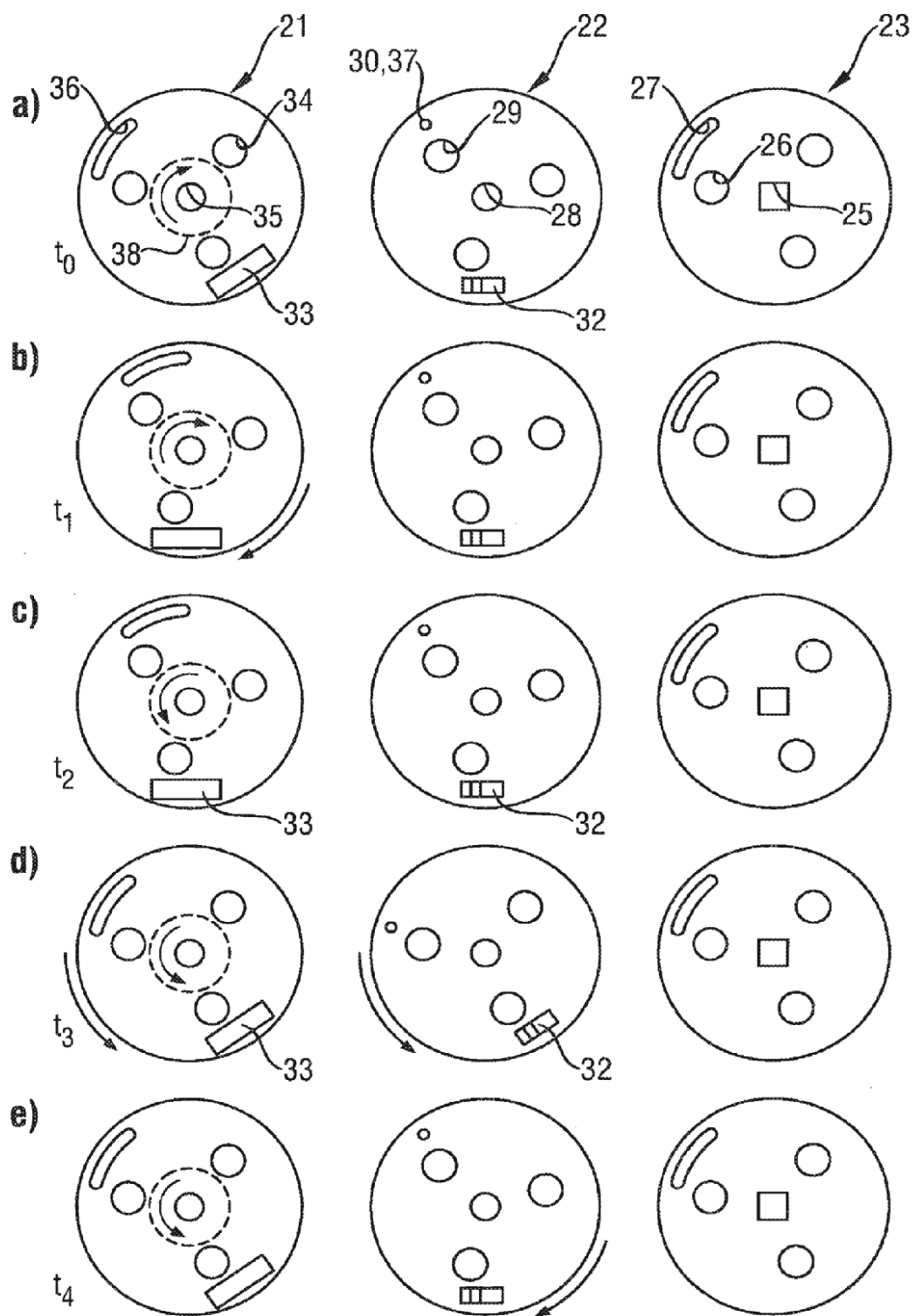


Fig. 3

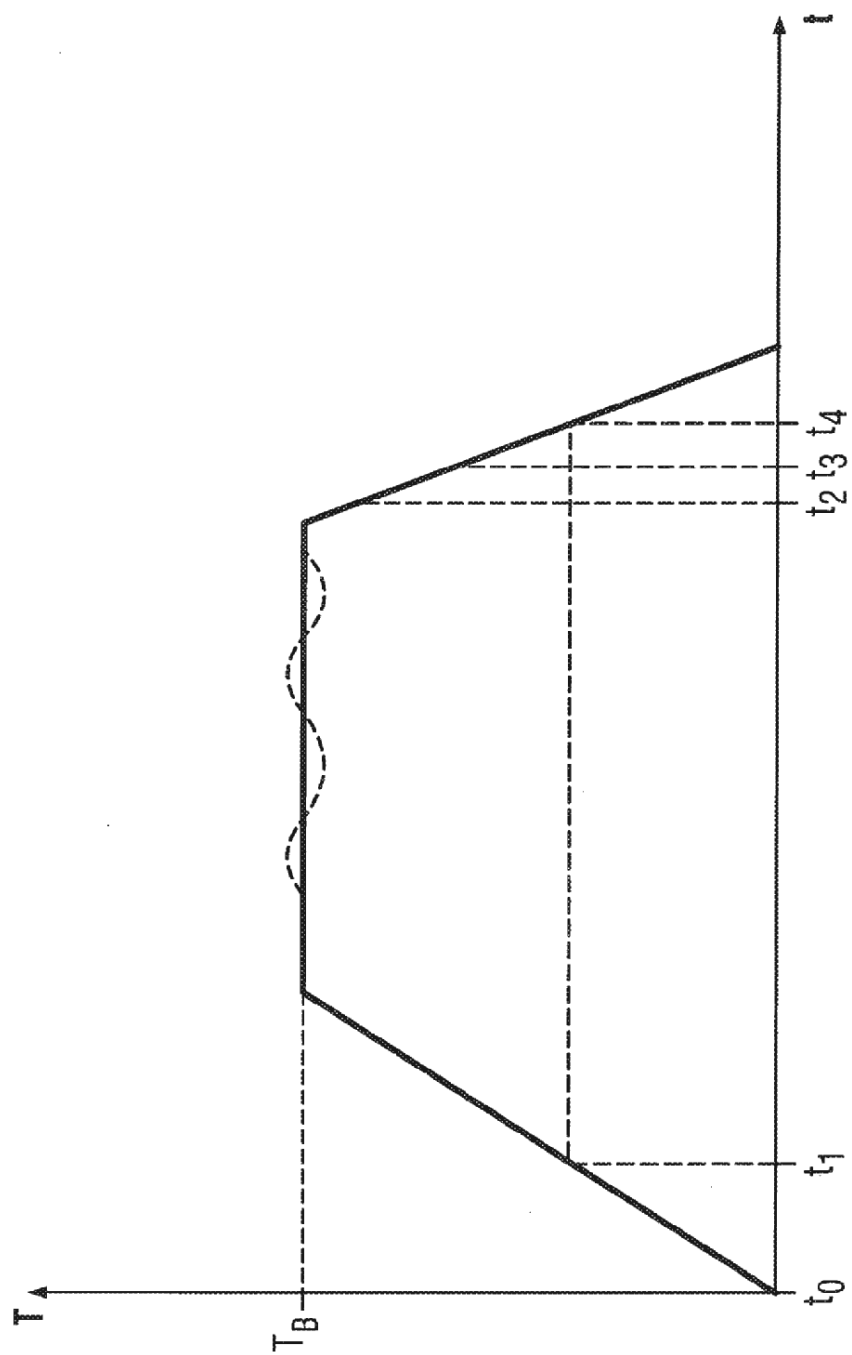


Fig. 4

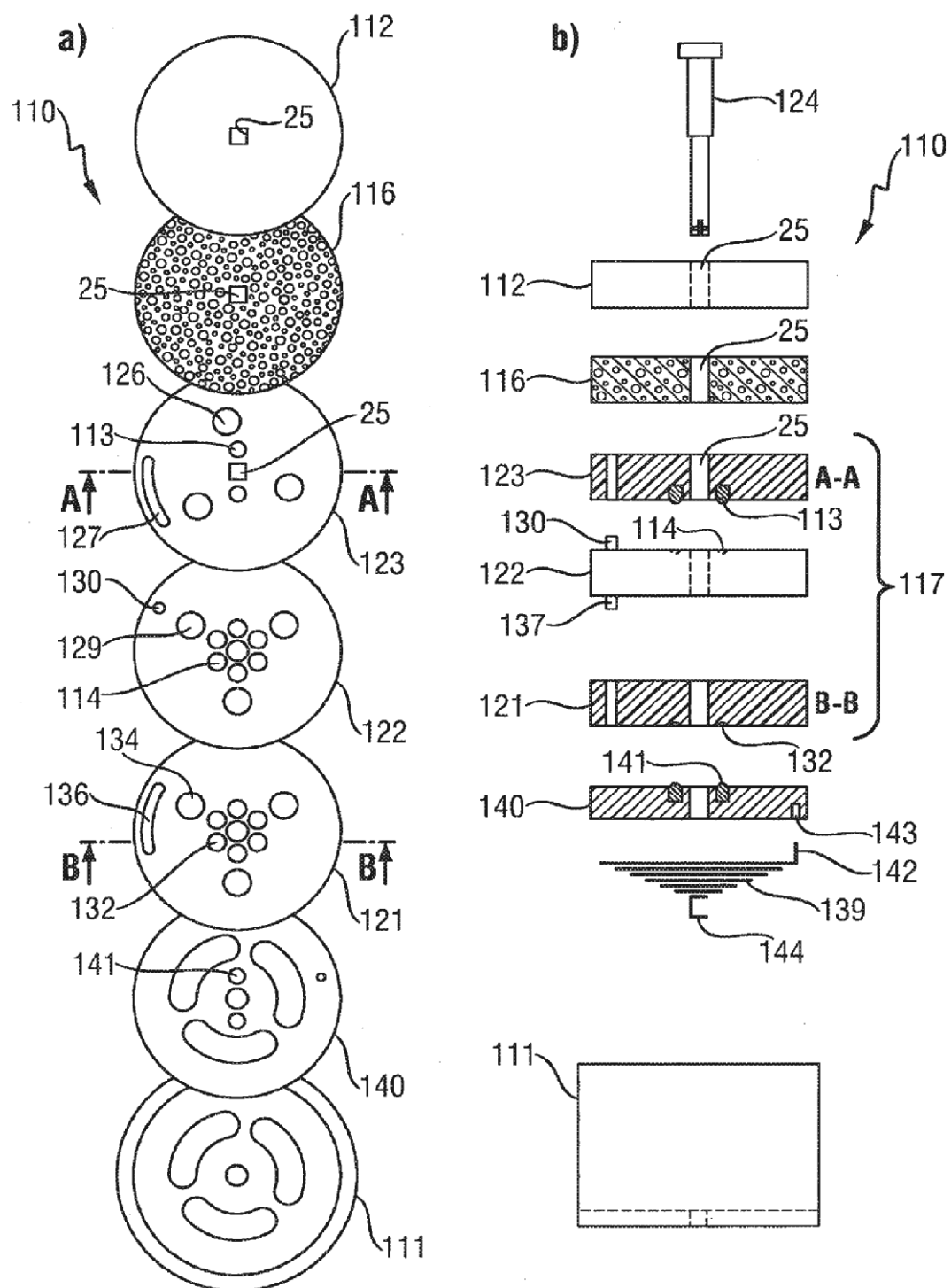


Fig. 5

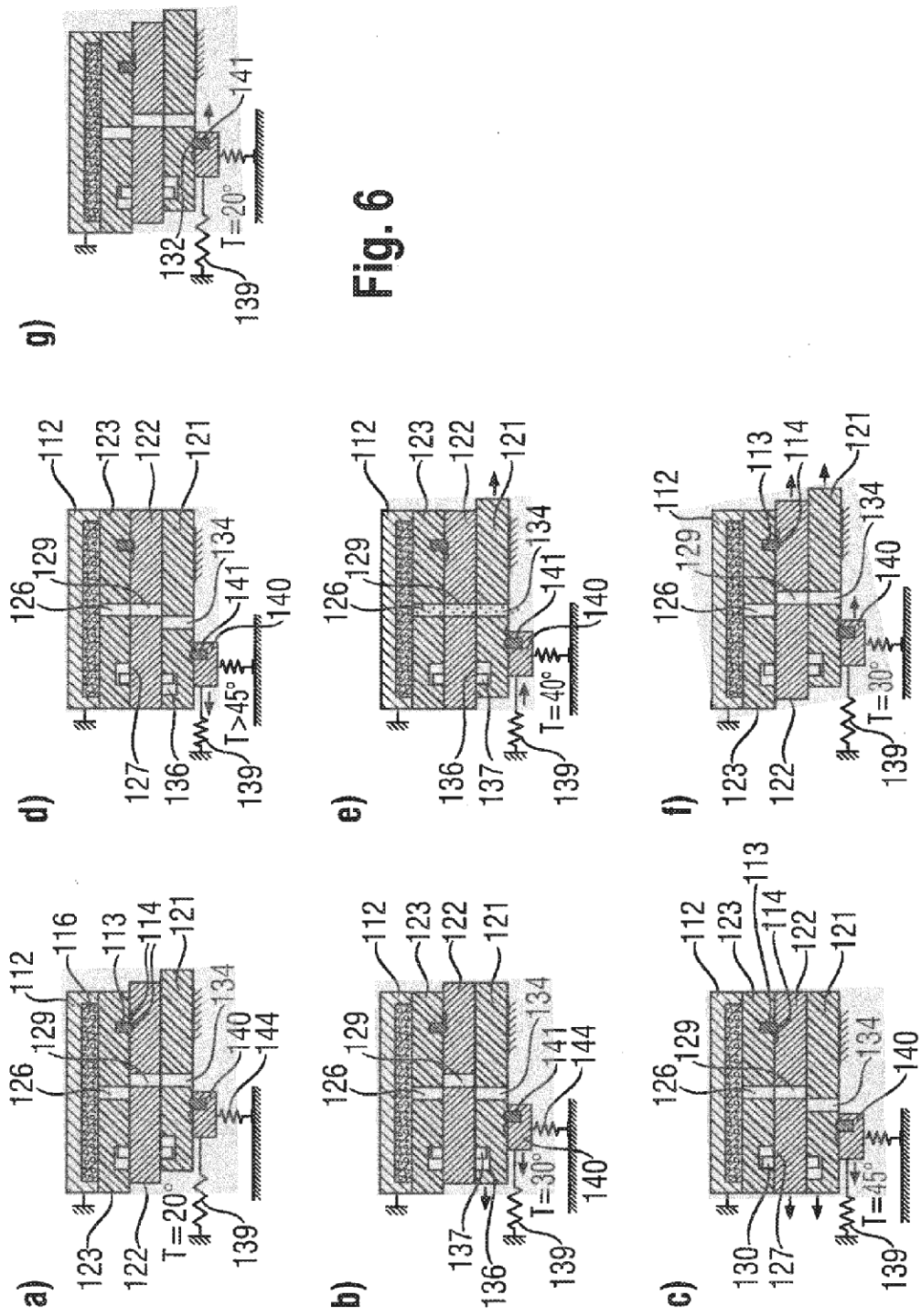


Fig. 6