

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 689**

51 Int. Cl.:
D06F 39/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08855287 .2**
- 96 Fecha de presentación: **25.11.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2215301**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2010**

54 Título: **Procedimiento para la puesta en servicio de una lavadora con un dispositivo de calentamiento**

30 Prioridad:
30.11.2007 DE 102007058833

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.05.2012

73 Titular/es:
**E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH
Rote-Tor-Strasse 14
75038 Oberderdingen, DE**

72 Inventor/es:
**BLOCK, Volker y
MAIER, Irina**

74 Agente/Representante:
Tomas Gil, Tesifonte Enrique

ES 2 381 689 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 la puesta en servicio de una lavadora con un dispositivo de calentamiento

5

Campo de aplicación y estado de la técnica

[0001] La invención se refiere a un procedimiento para la puesta en servicio de una lavadora con un dispositivo de calentamiento, especialmente para la producción de vapor en la lavadora.

10

[0002] Se sabe del estado de la técnica, emplear en lavadoras dispositivos de calentamiento eléctricos o dispositivos de calentamiento con elementos calentadores eléctricos, que son dispuestos en un tina de lavadora de la lavadora debajo de un tambor (véase por ejemplo el EP 0 352 499). Calientan por ejemplo el agua necesaria para el lavado a una temperatura deseada. Para ello habitualmente se usan así llamados calentadores eléctricos tubulares, sin embargo también se pueden usar elementos calefactores planos.

15

Tarea y solución

[0003] La invención se basa en la función de crear un procedimiento inicialmente nombrado, con el cual se pueden superar las desventajas del estado de la técnica y con el que particularmente se puede ampliar el perímetro de funcionamiento de una lavadora sin gran esfuerzo así como con el que preferiblemente se puede usar el dispositivo de calentamiento para otros fines.

20

[0004] Esta tarea es solucionada a través de un procedimiento con las características de la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas así como preferidas de la invención son objeto de las otras reivindicaciones y se describen más detalladamente en lo sucesivo.

25

[0005] Se prevé que el dispositivo de calentamiento presente un soporte y al menos un elemento calefactor plano dispuesto por encima del mismo. El elemento calefactor es montado de manera plana sobre el soporte, en el cual es sobre todo importante el carácter plano o extensión plana del elemento calefactor. El soporte presenta en una zona, ventajosamente en una zona intermedia, una cavidad, que se extiende sobre una longitud más grande o a lo largo del soporte. Por ello, como sucesivamente aún se describe de manera más detallada, se puede lograr un desagüe definido de agua del soporte. Además se puede lograr una cierta concentración de agua en una zona determinada, para por ejemplo poder aquí de manera especialmente intencionada y eficiente vaporizar o calentar. El dispositivo de calentamiento previamente descrito es dispuesto abajo en la tina de lavadora entre su zona inferior y el tambor. Una posible forma curvada del dispositivo de calentamiento puede servir ventajosamente para que la distancia entre tambor y tina de lavadora no tenga que ser demasiado grande. Desde el punto de vista de la curvatura o del radio el dispositivo de calentamiento puede corresponder a la tina de lavadora.

30

35

[0006] Según la invención en la lavadora o con el dispositivo de calentamiento se produce vapor. Para ello solo es accionado un elemento calefactor, que se halla en el área de la cavidad, como ha sido previamente descrito. Esto provoca precisamente por una parte un ahorro de energía, puesto que otros elementos calefactores dispuestos al lado, que habitualmente presentan menos agua en su proximidad, no se ponen en servicio, puesto que serían menos eficientes. Precisamente contribuirían mucho menos a la producción de vapor. Además justamente en la cavidad se puede introducir bien agua justo en la medida de lo posible, por lo que aquí también se puede calentar especialmente bien para vaporizar. También aquí se puede regular a través de un sensor de temperatura una temperatura y por consiguiente regular bien en la medida de lo posible la evaporación. Además el agua previsto para la evaporación se puede aplicar o rociar con una bomba correspondiente u otro dispositivo similar sobre el dispositivo de calentamiento, de manera que se acumula en la cavidad y se evapora antes del desagüe.

40

45

50

[0007] En la elaboración de la invención el soporte puede mostrar en su extensión longitudinal una canaleta longitudinal como cavidad mencionada. La canaleta longitudinal fundamentalmente se puede formar a voluntad, ventajosamente es redondeada. De forma especialmente ventajosa es todo el soporte esencialmente curvado o redondeado con una forma de canaleta o según la forma de una pala y forma mismo él mismo con su extensión la cavidad. Una curvatura se puede formar esencialmente de manera uniforme, particularmente también sobre toda la longitud del soporte. Esto significa por lo tanto, que el agua puede transcurrir especialmente bien desde el soporte como una canaleta o también acumularse bien previamente en la medida de lo posible en el mismo. Es ciertamente fundamentalmente posible prever en el soporte varias cavidades, sin embargo se prefiere solo una cavidad.

55

[0008] El dispositivo de calentamiento después de la instalación en la lavadora puede caer en su extensión longitudinal, preferiblemente ligeramente de manera oblicua, de modo que discurra agua situada encima. A este objeto es también ventajosa la forma de canaleta, puesto que provoca tanto una cierta concentración cuantitativa del agua situada encima o que fluye por encima, como también permite un buen desagüe. Especialmente de manera ventajosa el dispositivo de calentamiento cae hacia su extremo libre. Con ello el dispositivo de calentamiento ventajosamente puede incorporarse de manera que se extiende con su dirección longitudinal o la dirección de la cavidad aproximadamente de manera paralela a un eje giratorio del tambor.

60

65

[0009] Similarmente como la cavidad ventajosamente se extiende por lo menos un elemento calefactor del soporte a través de su longitud esencial. Un elemento calefactor como tal se puede prever bien como superficie completa o bien cubrir una superficie y por ejemplo estar formado en forma de meandro.

5

[0010] Es ciertamente fundamentalmente posible, prever elementos calefactores a ambos lados del soporte. Ventajosamente un elemento calefactor es previsto en el lado externo del soporte, por lo tanto en la zona donde la cavidad sobresale sobre el transcurso del soporte o a lo largo de un punto de ápice o a lo largo de una línea de ápice de la cavidad. Así se puede lograr, que con el dispositivo de calentamiento incorporado en la lavadora, la cavidad o su línea de ápice mencionada forme la zona más profunda del dispositivo de calentamiento. Aquí se acumula el agua. El agua ciertamente puede discurrir por una parte. De todos modos sin embargo en esta zona, en la que el agua el agua se halla por más tiempo, también es dispuesto el elemento calefactor para un calentamiento óptimo o evaporación de esta agua. La disposición del elemento calefactor en el lado externo del soporte o en el estado de montaje en el lado inferior presenta también la ventaja de que no se presentan sedimentaciones de cal o similares directamente sobre el elemento calefactor, sino sólo en la superficie de soporte. De manera especialmente ventajosa todos los elementos calefactores están previstos sobre el mismo lado, es decir en el lado externo o lado inferior.

10

15

[0011] En la elaboración de la invención está previsto al menos un primer elemento calefactor como anteriormente citado en el área de la cavidad y al menos un segundo elemento calefactor se encuentra junto a él hacia el borde lateral o hacia el lado longitudinal del soporte. De manera especialmente ventajosa a ambos lados del primer elemento calefactor se prevén respectivamente segundos elementos calefactores, que particularmente se forman igualmente iguales e igualmente grandes. En este caso es ventajoso, cuando el primer elemento calefactor y los segundos elementos calefactores pueden ser activados respectivamente de manera separada el uno del otro según el tipo de funcionamiento deseado. Esto aún será descrito de manera más detallada sucesivamente.

20

25

[0012] En la elaboración de la invención se puede prever un sensor de temperatura al soporte. También éste se puede formar en tecnología de capa gruesa. Ventajosamente el sensor de temperatura, similar a los elementos calefactores, está previsto sobre el soporte en el lado externo o en el lado inferior de la cavidad, particularmente de manera exacta en la cavidad. Así el sensor de temperatura puede medir la temperatura del dispositivo de calentamiento o sobre todo del elemento calefactor en la cavidad y de ello se puede deducir una temperatura del agua, cuando el elemento calefactor está completamente sumergido en agua para un funcionamiento de calefacción, o para la determinación de una temperatura para una operación del vaporizador. En aún otra configuración de la invención son previstos dos sensores de temperatura de este tipo, y ambos sobre el mismo lado. En este caso se puede prever ventajosamente, prever los sensores de temperatura respectivamente cerca de un extremo del soporte, y particularmente respectivamente en la cavidad. Así sobre todo en la operación de vaporizador según la invención se puede regular bien la temperatura del dispositivo de calentamiento. Una posibilidad alternativa para la medición de la temperatura o para el recambio de los sensores de temperatura previamente citados consiste en medir la resistencia eléctrica del elemento calefactor, como es también conocido fundamentalmente por el experto. Esta resistencia eléctrica justamente puede para una mejor medición una resistencia NTC o PTC.

30

35

40

[0013] En de nuevo otra configuración de la invención se puede prever sobre el soporte un dispositivo de medición de conductividad. Puede ser montada por ejemplo en tecnología de capa gruesa y mostrar dos electrodos, que se cubren con una capa de revestimiento y se protegen contra el agua de lavado o la lejía. Dispositivos de medición de conductividad de este tipo se conocen fundamentalmente del estado de la técnica, véase por ejemplo el documento DE 10 2005 007 935 A1 o DE 10 2006 025 622 A1. Este dispositivo de medición de conductividad puede servir para determinar características del agua de lavado, particularmente un grado de suciedad o similar.

45

[0014] En de nuevo otra configuración de la invención el soporte puede mostrar una capa de función. Ésta puede mostrar por ejemplo un efecto anti-adherente, particularmente como una capa PTFE. Otras funciones pueden ser características de aislamiento para un aislamiento eléctrico o características de resistencia frente a medios agresivos como agua, vapor de agua o cal, particularmente en el baño de lavado. Una capa de función anteriormente citada con efecto anti-adherente es sobre todo ventajosa sobre un lado superior del dispositivo de calentamiento, de modo que no se pueden formar aquí ningunas sedimentaciones a causa del agua situado arriba.

50

[0015] A través del dispositivo de calentamiento se puede lograr a lo largo del elemento calefactor de la cavidad una capacidad térmica de algo debajo de 1000 vatios. Ventajosamente la capacidad térmica es menor de 800 vatios, ya que entonces según las disposiciones del proveedor de energía es posible una conmutación o maniobra de los elementos calefactores individuales a voluntad con frecuencia. Por elementos calefactores dispuesto al lado se puede lograr un rendimiento total de hasta encima de 2000 vatios.

55

60

[0016] En otro tipo de funcionamiento del dispositivo de calentamiento o de la lavadora se puede poner en servicio de manera que el agua en la lavadora o en la tina de lavadora se debe calentar para un procedimiento de lavado. Entonces se ponen en funcionamiento o se accionan ventajosamente todos los elementos calefactores del dispositivo de calentamiento, con lo cual su accionamiento preciso puede ocurrir a través de los sensores de temperatura previamente citados.

65

[0017] Estas y otras características se deducen además de las reivindicaciones también de la descripción y los dibujos, con lo cual las características individuales se pueden realizar respectivamente por sí solas o varias en forma de subcombinación con una forma de realización de la invención y en otras áreas y pueden representar realizaciones ventajosas así como patentables por sí mismas, para las que aquí se solicita protección. La subdivisión de la solicitud en secciones individuales así como títulos provisionales no delimitan las declaraciones hechas en su validez general.

Breve descripción de los dibujos

[0018] Un ejemplo de realización de la invención es esquemáticamente representado en los dibujos y es detalladamente descrito en lo sucesivo.

En los dibujos se ilustran:

Fig. 1 una vista transversal desde abajo sobre un dispositivo de calentamiento,

Fig. 2 una vista transversal desde arriba sobre el dispositivo de calentamiento según Fig. 1,

Fig. 3 la situación de instalación del dispositivo de calentamiento de Fig. 1 en una lavadora desde delante y

Fig. 4 la situación de instalación según Fig. 3 en vista lateral.

Descripción detallada del ejemplo de realización

[0019] En la figura 1 es representado un dispositivo de calentamiento según la invención 11 en vista transversal desde abajo. Consiste en un soporte 13, que está formado de manera alargada y curvada como una canaleta redonda. El soporte 13 consiste ventajosamente en un acero idóneo para aplicaciones de este tipo, por ejemplo recubierto con una capa de aislamiento correspondiente, que contiene vidrio o es de esmalte. Esto se conoce de la patente DE 19803506 A1. Una capa de aislamiento de este tipo generalmente es ventajosamente prevista en el lado externo 14, que se encuentra en el estado incorporado según Fig. 3 y 4 abajo, posiblemente también sobre el lado interior 15.

[0020] El soporte 13 presenta en el lado externo 14, por decirlo así en el punto de ápice de la canaleta, un primer elemento calefactor alargado 17. Este es representado como superficie, sin embargo se puede formar también detalladamente de manera distinta, por ejemplo con la forma de meandro alargada previamente citada o similar. Separados por fosos o con determinada distancia se prevén a ambos lados un segundo elemento calefactor 18a y un tercer elemento calefactor 18b. Estos en principio pueden estar similarmente formados, por lo tanto bien por toda la superficie o bien en forma de meandro. Además los elementos calefactores pueden mostrar ciertamente respectivamente misma potencia, pero eventualmente también potencia diferente, particularmente el primer elemento calefactor o intermedio 17 puede mostrar la potencia más fuerte.

[0021] Además en el área del primer elemento calefactor 17 o a lo largo de la línea de ápice de la canaleta del soporte 13 se prevé un sensor de temperatura 20a cerca de ese extremo y un sensor de temperatura 20b cerca del otro extremo. Éstos se forman como sensores de temperatura habituales en tecnología de capa gruesa, especialmente para la medición de la temperatura por la medida de resistencia.

[0022] Tanto los elementos calefactores 17 y 18a y 18b como también los sensores de temperatura 20a y 20b son conectados sobre vías no representadas en una zona sobresaliente 24 del soporte 13 a un extremo suyo a campos de conexión 25. Los campos de conexión 25 se forman en este caso como áreas metalizadas sobre el soporte 13 en el área 24 y permiten la inserción de un conector de grupo para la conexión eléctrica, como muestra la Fig. 4. La zona sobresaliente 24 es separada del soporte restante 13 con una junta alrededor 22. Esta junta 22 consiste en caucho y se pulveriza a través de inyecciones de dos componentes directamente sobre el soporte 13 o es salpicado. Así se garantiza un buen efecto de obturación y una buena resistencia mecánica como unidad constructiva. Alternativamente e igualmente ventajoso se puede salpicar el dispositivo de calentamiento 11 con una brida de plástico, de tal modo que se puede montar en un tina de lavadora. Entonces la brida de plástico es el segundo componente. También por ello se puede lograr una buena función hermética.

[0023] En la figura 3 se representa una lavadora 28 en vista en sección desde delante. Ella presenta de manera habitual un tambor 29 en un tina de lavadora 30. El tambor 29 se puede girar en este caso sobre el eje giratorio central. En el espacio intermedio entre tambor 29 y tina de lavadora 30 es dispuesto en la zona inferior el dispositivo de calentamiento 11 según Fig. 1 y se sumerge en este caso completamente en el agua de lavado 32, que se acumula naturalmente en la zona inferior de la tina de lavadora 30. La representación lateral de Fig. 4 deja patente cómo en la zona sobresaliente 24 con los campos de conexión 25 según Fig. 1 está insertado un conector 26 para la conexión eléctrica de todo el dispositivo de calentamiento 11, por lo tanto, tanto los elementos calefactores 17 y 18a y 18b como también los sensores de temperatura 20a y 20b. La instalación oblicua del dispositivo de calentamiento 11 en la lavadora 28 se prefija según la invención a través de la situación de instalación, eventualmente se pueden proporcionar apoyos correspondientes o soportes. Esta posición oblicua provoca por una parte, que en la extracción con bombeo del agua de lavado 32 fluya bien el agua del dispositivo de calentamiento 11, de manera que no resultan ningunos residuos y con ellos suciedad. Por ello tampoco está afectado el efecto de calefacción del dispositivo de calentamiento 11 en el agua de lavado 32.

[0024] Para la operación del vaporizador según la invención es posible, a través de una afluencia 34 con válvula 35 no sólo introducir en general agua en la lavadora 28 para lavar. También con la tina de lavadora seca 30 se puede

5 introducir una cantidad pequeña de agua sobre la entrada 34, que está dispuesta exactamente sobre el dispositivo de calentamiento 11 cerca de la junta 22, sobre la válvula 35 dosificada. En este caso no se accionan, como en el funcionamiento de calefacción, para el calentamiento del agua de lavado 32 todos los elementos calefactores, por lo tanto los tres, sino sólo el primer elemento calefactor 17. Éste de hecho calienta por consiguiente la zona intermedia, en la que se halla una cantidad pequeña de agua, que viene sobre el lado interior 15 del dispositivo de calentamiento 11, y pasa hacia el extremo libre. Así este agua puede ser vaporizada a través de calentamiento fuerte y rápido, por lo cual en el interior de la lavadora 28 o sobre todo en el interior del tambor 29 se extiende el vapor. Este se puede usar para un tratamiento particular de ropa situada dentro, por ejemplo para refrescar. La forma de canaleta del dispositivo de calentamiento 11 provoca en este caso la acumulación del agua justo en la proximidad del punto de ápice de la canaleta y por consiguiente en la calefacción intermedia. Además a través de la disposición inclinada del dispositivo de calentamiento se puede lograr también aquí un movimiento y repartición de agua totalmente sobre el primer elemento calefactor 17.

15 [0025] Sobre los sensores de temperatura 20a y 20b en el dispositivo de calentamiento 11 se puede regular la entrada de energía por la medición de la temperatura, dependiente de la operación de producción de vapor o del funcionamiento de calefacción del dispositivo de calentamiento 11. Además con un dispositivo de medición de conductividad no representado puede tener lugar además una medición de las características del agua de lavado. Finalmente es aún posible, proveer el lado interior 15 del soporte 13, en el que aquí en el ejemplo de realización no se prevén elementos calefactores ni otros sensores, con un revestimiento anti-adherencia inicialmente mencionado. También de esta manera, 20 aparte de la instalación inclinada, se pueden evitar sedimentaciones o por lo menos se pueden reducir fuertemente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la puesta en servicio de una lavadora (28) con un dispositivo de calentamiento (11), donde el dispositivo de calentamiento presenta un soporte (13) y varios elementos calefactores planos (17, 18) dispuestos encima, donde al menos un primer elemento calefactor (17) se monta de manera plana sobre el soporte (13) y donde el soporte presenta en una zona intermedia una cavidad que se extiende longitudinalmente, presentando la lavadora (28) una tina de lavadora (30) y un tambor (29) dentro y estando dispuesto el dispositivo de calentamiento (11) abajo en la tina de lavadora (30) por fuera del tambor (29), estando previsto un elemento calefactor en el lado externo del soporte en el área de la cavidad en la zona a lo largo de un vértice o a lo largo de una línea vertical de la cavidad, siendo accionado para la producción de vapor en la lavadora (28) sólo el elemento calefactor (17) en el área de la cavidad, **caracterizado por el hecho de que** el primer elemento calefactor (17) está previsto en el área de la cavidad y que al menos un segundo elemento calefactor (18) está dispuesto al lado, en dirección hacia el borde lateral.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** al menos un sensor de temperatura (20) está previsto sobre el soporte (13), donde preferiblemente el sensor de temperatura (20) está previsto exactamente en el lado externo (14) de la cavidad sobre el soporte (13), donde para el mando del elemento calefactor (17) mediante este sensor de temperatura (20) se mide la temperatura de este elemento calefactor y se regula la potencia en función de la temperatura.
- 20 3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** están previstos dos sensores de temperatura (20) en el lado externo (14) del soporte (13), estando previsto preferiblemente un sensor de temperatura (20a) cerca de un extremo (24) del soporte (13) y el otro sensor de temperatura (20b) cerca del otro extremo en la extensión longitudinal, paralelamente a la cavidad.
- 25 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** se mide la resistencia eléctrica del elemento calefactor (17, 18) y que se determina a partir de ahí una temperatura del elemento calefactor o del soporte (13).
- 30 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** para el calentamiento de agua se ponen en servicio todos los elementos calefactores (17, 18) del dispositivo de calentamiento (11).
- 35 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de calentamiento (11) está dispuesto cerca de la zona más baja de la tina de lavadora.
- 40 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de calentamiento (11) está incorporado de tal manera en la tina de lavadora (30), que se inclina en su extensión longitudinal para el desagüe de agua de o sobre el dispositivo de calentamiento (11), donde preferiblemente el dispositivo de calentamiento está incorporado de tal manera en la lavadora (28), que la cavidad se orienta hacia abajo.
- 45 8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la cavidad se extiende sobre la longitud esencial del soporte (13).
- 50 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el soporte (13) presenta en su extensión longitudinal para la formación de la cavidad una canaleta longitudinal, particularmente una canaleta longitudinal redondeada, estando formado dicho soporte esencialmente curvado en forma de canaleta o en forma de tipo pala.
- 55 10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la dirección longitudinal del dispositivo de calentamiento (11) es aproximadamente paralela a un eje giratorio del tambor (29).
- 60 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** por lo menos el primer elemento calefactor (17) se extiende en el área de la cavidad sobre la longitud esencial del soporte.
- 65 12. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** a ambos lados del primer elemento calefactor (17) en la cavidad está previsto respectivamente otro segundo elemento calefactor (18) y que preferiblemente los elementos calefactores son regulables de manera separada.
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** un dispositivo de medición de conductividad está previsto sobre el soporte (13), particularmente un dispositivo de medición de conductividad en tecnología de capa gruesa con dos electrodos y con una capa de revestimiento encima, estando previsto el dispositivo de medición de conductividad preferiblemente en el lado externo (14) del soporte (13) en la cavidad.
14. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** la capacidad térmica del primer elemento calefactor (17) en la cavidad es menos de 800 W.

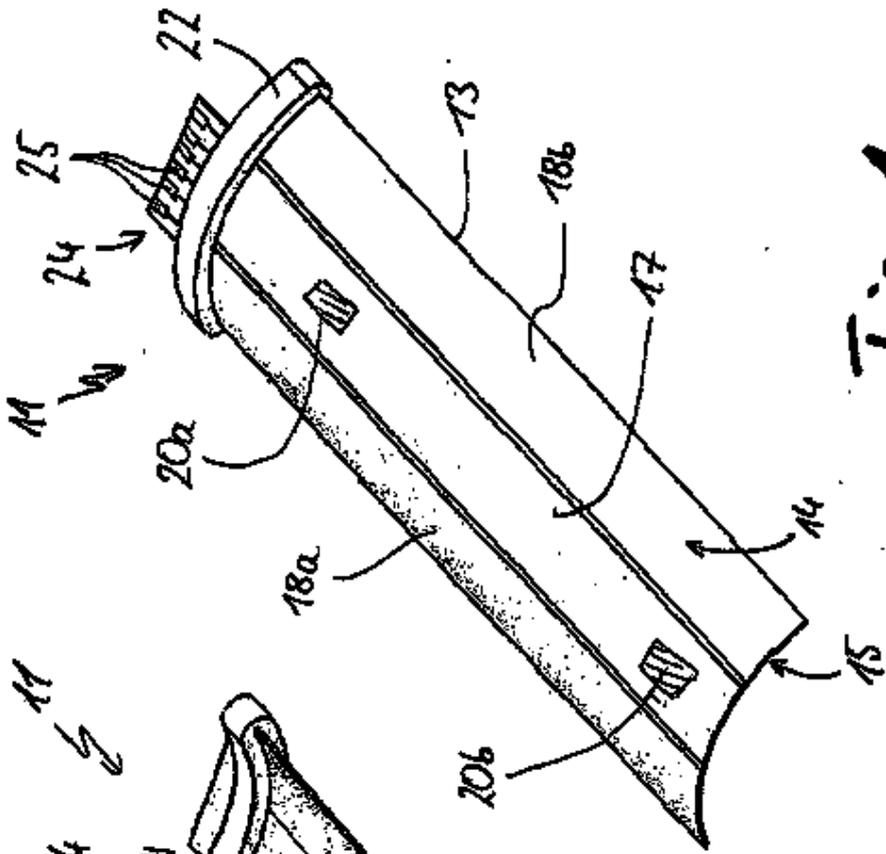


Fig. 1

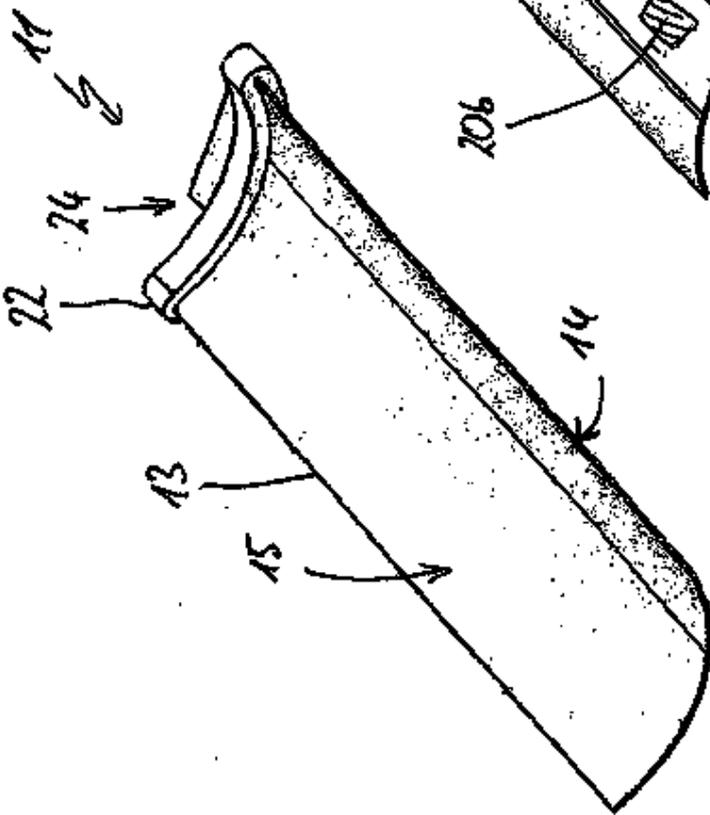


Fig. 2

