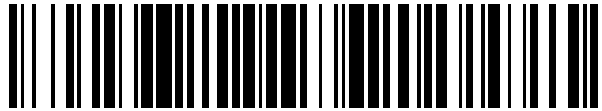


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 412**

51 Int. Cl.:

D06F 37/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2011 E 11401007 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2013 EP 2474659**

54 Título: **Tambor con estructura abombada para una máquina lavadora**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.04.2013

73 Titular/es:

**MIELE & CIE. KG (100.0%)
Carl-Miele-Straße 29
33332 Gütersloh, DE**

72 Inventor/es:

**BELLMANN, HEINZ-THEO;
MASSMANN, FELIX;
SACK, WERNER y
ZINKANN, PETER**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 399 412 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

Tambor con estructura abombada para una máquina lavadora

5 La invención se refiere a un tambor para una máquina lavadora con una cubeta para la colada, en la que el tambor puede apoyarse tal que puede girar sobre un eje horizontal o inclinado, que incluye una cubierta con forma cilíndrica, delimitada mediante una pared frontal, incluyendo la cubierta una estructura de abombamientos orientados hacia el interior del tambor, compuesta por segmentos individuales abombados, estando configurados entre cada dos
10 segmentos contiguos nervios con forma de canal, en los que están dispuestos agujeros para el paso a su través del flujo de líquido de lavado.

Para lavar piezas de ropa en una máquina lavadora de tambor se lava la colada con agua, añadiendo detergente, bajo un fuerte movimiento del tambor. El tambor está aquí agujereado, para que el agua de la cubeta de lavado tome contacto con la colada que se encuentra en el tambor. Para mejorar el empapado, se alojan en el tambor
15 nervios elevadores, que levantan el agua desde la zona inferior de la cubeta para la colada hacia arriba y la distribuyen desde allí sobre la colada.

Por el documento EP 0 935 687 B1 o DE 101 62 918 A1, se conoce un tal tambor para una máquina lavadora. Para cuidar la colada durante el lavado, están dispuestos en la cubierta del tambor unos pocos agujeros con un diámetro pequeño, aquí unos 2 mm. Cuando los agujeros son pequeños, no penetran allí al lavar o centrifugar tantos hilos, con lo que se evita la formación de motas o que se suelten los hilos. El tambor conocido posee una estructura de abombamientos orientados hacia el interior, para lograr una buena evacuación del líquido desde el tambor. Además se cuida adecuadamente la colada al poderse deslizar la misma sobre los abombamientos a lo largo de los mismos con muy poco rozamiento. Los abombamientos están aquí estructurados de forma muy uniforme, tal que el
20 movimiento de la ropa viene ocasionado por nervios de arrastre, dispuestos distribuidos por el perímetro sobre la cara interior de la cubierta del tambor. En los tambores conocidos puede suceder que la evacuación del agua o bien el intercambio del líquido de lavado entre líquido de lavado combinado y líquido de lavado libre que se encuentra en el tambor y en el recipiente de lavado fuera del tambor, no transcurra óptimamente.

30 La invención tiene por lo tanto como base la tarea de proporcionar un tambor con abombamientos para un tratamiento cuidadoso de la colada, en el que mejore la acción mecánica y el desagüe.

La tarea se resuelve mediante un tambor con las características de las reivindicaciones 1 y 11. Ventajosas ejecuciones resultan en cada caso de las siguientes reivindicaciones dependientes.

35 La ventaja esencial del tambor correspondiente a la invención es que se logra un movimiento mejorado de las piezas de ropa dentro del tambor cuando éste está dispuesto aproximadamente horizontal o inclinado y gira con una velocidad de giro usual para la fase de lavado, por ejemplo a entre 20 y 70 vueltas/min. Las zonas abombadas o al menos las cimas de los abombamientos ofrecen, debido al estampado adicional, una mayor resistencia de rozamiento para las piezas de ropa que allí deslizan a lo largo y que son entonces arrastradas con la cubierta del tambor. Además se mantiene el trato cuidadoso de las piezas de ropa, con lo que se evita un desgaste prematuro o daños. Además mejora o se acelera el desagüe y/o el intercambio de líquido de lavado entre el líquido de lavado combinado y el líquido de lavado libre, que se encuentra predominantemente en la cubeta para la colada fuera del tambor. Para ello están estampadas acanaladuras adicionales en los segmentos abombados en la respectiva zona
40 abombada, las cuales se extienden partiendo desde un punto de estrella en la zona central del abombamiento hacia el borde del segmento y desembocan en uno de los nervios a modo de canal. Las acanaladuras estampadas sobre los abombamientos sirven aquí como canales de drenaje, a través de los que se conduce el agua escurrida a partir de la colada o el líquido de lavado selectivamente a los agujeros de paso del flujo. El estampado adicional proporciona además una mayor estabilización de la cubierta del tambor, con lo que la misma puede fabricarse a partir de chapa más delgada que una cubierta de tambor tradicional. En conjunto se logra un buen desagüe pese a la reducida cantidad de agujeros para el paso del flujo, encontrándose también aquí el diámetro de los agujeros en la gama de 1,8 a 3 mm, preferiblemente 2 a 2,5 mm. El punto de estrella se encuentra aquí en el plano de la superficie interior de la cubierta del tambor más alto, es decir, más hacia el interior del tambor o bien más próximo al eje del tambor que los canales o los nervios a modo de canal, referido al nivel de la cubierta. De esta manera se logra en la
45 cara exterior del tambor un arremolinamiento del aire, con lo que se reduce la formación de espuma y la formación de una llamada envolvente de agua.

50 En una ejecución ventajosa se llevan las acanaladuras en la cima o bien en el abombamiento tal que las mismas desembocan en un agujero en el nervio a modo de canal. De esta manera se proporciona una vía corta y directa para el desagüe.

55 En conjunto es ventajoso que las acanaladuras presenten una pendiente de caída continua hacia el nervio a modo de canal, referido al nivel de la cara interior de la cubierta, considerándose como pendiente de caída la dirección que parte de la zona de la cima del abombamiento, que se encuentra más próxima al interior del tambor, hacia el exterior del tambor.

En otra ejecución están configurados los nervios a modo de canal dispuestos entre los segmentos abombados curvados respecto al nivel de la cubierta, tal que los mismos presentan una pendiente de caída hacia los agujeros. Con ello se acelera y/o mejora la evacuación del agua o del líquido de lavado desde los nervios hacia los agujeros entre los segmentos abombados.

5 En otra ejecución ventajosa se encuentra el punto de estrella más alto en el nivel de la superficie interior de la cubierta del tambor, es decir, más hacia el interior del tambor, que los canales o bien los nervios a modo de canal, referido al nivel de la cubierta. De esta manera se logra sobre la cara exterior del tambor un arremolinamiento del aire, que con lo que se reduce la formación de espuma y la formación de una llamada envolvente de agua.

10 En un perfeccionamiento conveniente están configuradas las acanaladuras planas y las acanaladuras se encuentran formando un ángulo respecto al nivel de la cubierta, con lo que las mismas presentan una pendiente de caída continua hacia el correspondiente nervio a modo de canal. Mediante la pendiente de caída hacia el exterior del tambor, mejora o se acelera la evacuación del agua o del líquido de lavado.

15 En otro perfeccionamiento están configuradas las acanaladuras curvadas respecto al nivel de la cubierta y presentan una pendiente de caída continua hacia el correspondiente nervio a modo de canal. Mediante el curvado pueden seguir la acanaladura la evolución del abombamiento de la acanaladura y dotarse de una profundidad esencialmente constante.

20 En conjunto está realizada la estructura de las acanaladuras sobre un segmento tal que el punto de estrella está rodeado de zonas parciales abombadas contiguas del segmento abombado, delimitadas en cada caso por nervios y acanaladuras unidos entre sí. Así incluye cada segmento individual abombado múltiples segmentos parciales abombados, que están rodeados por acanaladuras y por un canal. Las zonas parciales abombadas se encuentran entonces al menos parcialmente más elevadas que el punto de estrella, referido al nivel de la superficie interior de la cubierta del tambor. Con ello se evita, al menos en parte, que las piezas de ropa se fijen en las acanaladuras y bloqueen el efecto de drenaje.

25 En otra ejecución está dispuesto en cada caso en el punto de estrella otro agujero. Así se acelera la evacuación y/o el intercambio de líquido de lavado.

30 En una ejecución alternativa el punto de estrella está libre de agujeros. Esto tiene el efecto de que las piezas de ropa se cuidan mejor, ya que se evitan los contactos con un borde de agujero adicional.

35 En otra ejecución alternativa están estampadas en los segmentos abombados, en la correspondiente zona abombada, acanaladuras adicionales, que se extienden partiendo desde un punto de estrella en la zona central del abombamiento en cada caso hacia el borde del segmento y desembocan en uno de los nervios a modo de canal, encontrándose el punto de estrella y las acanaladuras sobre la superficie interior de la cubierta del tambor en el mismo nivel que los canales, y estando dispuesto además en el punto de estrella otro agujero. Así se logra de manera sencilla una estructura facetada, multiplicándose la cantidad de abombamientos mediante la estampación adicional.

40 En conjunto es conveniente configurar los segmentos como polígonos y realizar las acanaladuras tal que las mismas desemboquen en los vértices de los polígonos, estando dispuestos los agujeros en los vértices de los polígonos. Así se logra de manera sencilla dotar toda la zona de la cubierta de una estructura abombada, lo cual repercute ventajosamente en la estabilidad de la cubierta.

45 En un perfeccionamiento ventajoso están configurados los segmentos como hexágonos, que abarcan en cada caso tres acanaladuras, que partiendo del punto de estrella se extienden por tres vértices del segmento. De esta manera resulta una estructura similar o igual a la de un conjunto de rombos contiguos entre sí.

50 En otro perfeccionamiento ventajoso están configurados los segmentos igualmente como hexágonos, incluyendo los hexágonos en esta ejecución en cada caso seis acanaladuras, que partiendo del punto de estrella se extienden por los seis vértices del segmento. De esta manera resulta una estructura facetada de hexágonos, compuestos en cada caso por seis triángulos, cuyas puntas se encuentran en el punto de estrella común.

55 En conjunto es conveniente dotar los canales y las acanaladuras de una anchura en la gama de 0,5 a 3 mm. De esta manera se logra por un lado una evacuación buena y selectiva del líquido de lavado o del agua y por otro lado se evita que al centrifugar las piezas de ropa penetren por completo en todos los canales o acanaladuras y los obstruyan. El efecto de drenaje se mantiene así durante un largo periodo de tiempo al centrifugar, con lo que mejora la efectividad del desagüe.

60 Un ejemplo de ejecución de la invención se muestra en los dibujos de manera simplemente esquemática y se describirá más en detalle a continuación. Se muestra en:

65

figura 1: una máquina lavadora en una representación esquemática en sección;
 figura 2: el tambor en una vista en perspectiva y
 fig. 3 a 9: la cubierta del tambor en vistas de desarrollo y representaciones en sección para varias ejecuciones.

5 En la figura 1 se muestra en representación simplemente esquemática una máquina lavadora 1, con una cubeta para la colada 2. Las indicaciones de posición y dirección se refieren a la posición de emplazamiento operativa de la máquina lavadora 1. Dentro de la cubeta para la colada 2 está dispuesto un tambor 3 apoyado tal que puede girar sobre un eje 27 horizontal o inclinado y accionado mediante un motor eléctrico 13, que mueve las piezas de ropa 8 que se encuentran en la cubeta para la colada 2 o bien en el tambor 3. El tambor 3 está fabricado en el presente ejemplo de ejecución de acero fino y dotado de múltiples agujeros 25 (figura 2) para el paso a su través del flujo. La carcasa 4 tiene una abertura de carga 9 por la que puede llegarse al interior del tambor 3 a través del manguito de junta 6. La abertura de carga 9 puede cerrarse mediante la puerta 5. En la zona inferior de la cubeta para la colada 2 se encuentra el líquido de lavado 7, que se necesita para limpiar o tratar la colada 8. Para calentar o caldear el líquido 7 está dispuesto en la zona inferior de la cubeta para la colada 2 un elemento calentador 10. En la zona superior de la máquina 1 está dibujada esquemáticamente una válvula de entrada 15, que controla la entrada del agua procedente de la red de suministro. A través del cajetín de mezcla para el lavado 11 se conduce el agua pasando por el tubo de conexión 14 hasta la cubeta de lavado 2, mezclándose el detergente introducido en el cajetín de mezcla 11 en la cubeta para la colada 2. Debajo de la cubeta para la colada está emplazado un dispositivo de desagüe 12, que evacúa el líquido de lavado o el agua de lavado 7 utilizados desde la cubeta para la colada 2 hacia la tubería de desagüe 16, que por lo general desemboca en un canal de aguas residuales. El equipo de control 17 controla la entrada de agua 15, la actividad del dispositivo de desagüe 12 y el motor de accionamiento 13, que es alimentado a través de la parte de potencia o de un convertidor de frecuencia 18.

25 En la figura 2 se representa el tambor 3, que está compuesto por una cubierta 19 y dos paredes frontales 20 enfrentadas, habiéndose retirado aquí, para una mejor representación de la cara interior de la cubierta 19, la cara frontal anterior. En la cara interior 19a de la cubierta 19 están fijados varios nervios de elevación 21 distribuidos por el contorno, en este ejemplo tres. Los nervios de elevación 21 están conformados con un perfil con forma de V o con forma de parábola. El tambor 3 está agujereado, estando dispuesto los agujeros 25 (figura 3) entre los segmentos 22 abombados y teniendo un diámetro de aprox. 1,8 a 2,5 mm, preferiblemente de 2 mm. La cubierta del tambor 19 está dividida aquí en tres secciones, divididas mediante los nervios de elevación 21. Aquí esta configurada en cada sección la correspondiente estructura de los segmentos 22. Para formar la estructura abombada sobre la cubierta del tambor 19, los segmentos 22 están realizados poligonales, en este ejemplo hexagonales y con sus perímetros 22a (figura 4a) se encuentran yuxtapuestos y forman una configuración alveolar. Para una forma hexagonal de lados iguales de las zonas abombadas resulta una anchura entre caras en la gama entre 38 a 55 mm. La altura de los abombamientos de los segmentos 22 o bien de los segmentos parciales 27, partiendo del canal 23 hacia la cima, es aquí convenientemente de unos 0,1 a 2 mm.

40 En las figuras 3 y 4 está representada la cubierta 19 como desarrollo. Aquí están abombados los segmentos 22 hacia la superficie interior 19a de la cubierta, referido al nivel de la cubierta E. Los abombamientos están limitados por respectivos perímetros 22a que van alrededor sobre la superficie de la cubierta 19a. En este caso el perímetro 22a es hexagonal, con lo que la yuxtaposición de los segmentos 22 abombados da como resultado una estructura alveolar. Los abombamientos 22 están dotados en la parte interior del tambor, es decir, sobre los segmentos convexos, en cada caso de acanaladuras 24 adicionales, que se extienden desde un punto de estrella 26 en la zona de la máxima sobre elevación sobre el segmento 22 hacia el perímetro 22a, que continúa en un canal 23 con forma de nervio y/o que forma un canal 23 con forma de nervio. La estructura de las acanaladuras 24 con los canales 23 con forma de nervios forma así un conjunto de segmentos parciales 27 abombados, siendo seis en esta ejecución.

50 En la figura 5 se representa una zona parcial de la cubierta 19 en desarrollo. En esta ejecución están configurados los canales 23 y las acanaladuras 24 curvados.

La figura 6 muestra la estructura de la figura 5 como vista en planta. Aquí están dibujados los canales 23 y las acanaladuras como líneas. En los vértices de la configuración hexagonal de los canales 23, alrededor de un abombamiento 22, están dispuestos los agujeros de paso del flujo 25. El punto de estrella 26 esta aquí libre de agujeros. Mediante la línea de corte E-E, que se extiende en la dirección longitudinal de los canales, puede observarse que los canales 23 están realizados curvados, tal que hacia los agujeros 25 existe una pendiente descendente continua respecto al plano E de la cubierta del tambor 19. Mediante la línea de corte D-D puede observarse que el punto de estrella 26 se encuentra más alto que el correspondiente canal 23 contiguo. El punto de estrella 26 y el canal 23 son sobrepasados por el abombamiento del segmento parcial 27 o bien por su cima.

60 La figura 7 muestra una ejecución en la que el punto de estrella 26 de los abombamientos 22 está dotado de otro agujero de paso del flujo 25a. En este ejemplo se encuentra el punto de estrella 26 sobre el plano con los canales 23, que en este ejemplo no están configurados curvados. Alternativamente pueden estar los mismos configurados curvados, tal como se muestra en la ejecución de la figura 6 o bien en la representación en sección A-A (figura 9). En la figura 7 puede observarse además que los segmentos 22 abombados están dotados en cada caso de seis

acanaladuras, que se extienden con forma de estrella partiendo del punto de estrella 26 hacia los agujeros 25 en los canales 23. Así se divide el segmento 22 abombado en seis segmentos parciales 27.

- 5 La figura 8 muestra una ejecución en la que en un segmento 22 sólo están estampadas tres acanaladuras 24, que se extienden partiendo del punto de estrella 26 hasta un agujero 25 en el canal. Los canales 23 están dispuestos en cada caso alrededor de los segmentos 22 abombados. La figura 8 muestra además que los puntos de estrella 26 están dotados de un agujero de paso del flujo 25. En la ejecución de la figura 9 se observa en base a la línea de corte B-B que el punto de estrella 26 con el agujero 25a allí dispuesto se encuentra a la misma altura o plano E que los agujeros 25 en los canales 23.

REIVINDICACIONES

1. Tambor (3) para una máquina lavadora (1), con una cubeta para la colada (2), en la que puede apoyarse el tambor (3) tal que puede girar sobre un eje (7) horizontal o inclinado, que incluye una cubierta (19) con forma cilíndrica, que está delimitada mediante una pared frontal (20), incluyendo la cubierta (19) una estructura compuesta por abombamientos orientados hacia el interior del tambor, que consta de segmentos abombados (22) individuales, estando configurados entre respectivos segmentos contiguos nervios (23) con forma de canal, en los que están dispuestos agujeros (25) para el paso a su través de líquido de lavado,
caracterizado porque en los segmentos (22) abombados, en la respectiva zona abombada, están estampadas acanaladuras (24) adicionales, que partiendo de un punto de estrella (26) en la zona central del abombamiento (22) se extienden en cada caso hacia el borde del segmento y desembocan en uno de los nervios (23) a modo de canal, encontrándose el punto de estrella (26) sobre la superficie interior (19b) de la cubierta del tambor más alto, es decir, más próximo al eje del tambor (7) que los canales (23).
2. Tambor según la reivindicación 1,
caracterizado porque las acanaladuras (24) desembocan en respectivos agujeros (25) en el nervio (23) a modo de canal.
3. Tambor según la reivindicación 1 ó 2,
caracterizado porque las acanaladuras (24) presentan una pendiente descendente continua hacia el nervio (23) a modo de canal, referido al plano (E) de la cubierta (19).
4. Tambor según la reivindicación 1 ó 2,
caracterizado porque los nervios (23) a modo de canal están configurados curvados respecto al plano (E) de la cubierta (19), tal que presentan una pendiente descendente hacia los agujeros (25).
5. Tambor según la reivindicación 1,
caracterizado porque las acanaladuras (24) están configuradas planas y se encuentran formando un ángulo respecto al plano (E) de la cubierta (19), con lo que las mismas presentan una pendiente descendente continua hacia el correspondiente nervio (23) a modo de canal.
6. Tambor según la reivindicación 1,
caracterizado porque las acanaladuras (24) están configuradas curvadas respecto al plano (E) de la cubierta (19) y presentan una pendiente descendente continua hacia el correspondiente nervio (23) a modo de canal.
7. Tambor según la reivindicación 1,
caracterizado porque el punto de estrella (26) está rodeado por zonas parciales (27) abombadas contiguas del segmento (22) abombado, que están delimitadas en cada caso por nervios (23) y acanaladuras (24) que se encuentran unidos entre sí.
8. Tambor según la reivindicación 7,
caracterizado porque las zonas parciales (27) abombadas se encuentran al menos en parte más altas que el punto de estrella (26), referido al plano (E) de la superficie interior (19, 19a) de la cubierta del tambor.
9. Tambor según la reivindicación 1,
caracterizado porque en el punto de estrella (26) está dispuesto en cada caso un agujero adicional (25a).
10. Tambor según la reivindicación 1,
caracterizado porque el punto de estrella (26) está libre de agujeros.
11. Tambor (3) para una máquina lavadora (1), con una cubeta para la colada (2), en la que puede apoyarse el tambor (3) tal que puede girar sobre un eje (7) horizontal o inclinado, que incluye una cubierta (19) con forma cilíndrica, que está delimitada mediante una pared frontal (20), incluyendo la cubierta (19) una estructura compuesta por abombamientos orientados hacia el interior del tambor, que consta de segmentos abombados (22) individuales, estando configurados entre los respectivos segmentos contiguos nervios (23) con forma de canal, en los que están dispuestos agujeros para el paso a su través de líquido de lavado,
caracterizado porque en los segmentos (22) abombados, en la respectiva zona abombada, están estampadas acanaladuras (24) adicionales, que partiendo de un punto de estrella (26) en la zona central del abombamiento se extienden en cada caso hacia el borde del segmento (22a) y desembocan en uno de los nervios (23) a modo de canal, encontrándose el punto de estrella (26) y las acanaladuras (24) sobre la superficie interior (19a) de la cubierta del tambor (19) en el mismo nivel (E) que los canales (23) y estando dispuesto además en el punto de estrella (26) otro agujero (25a).
12. Tambor según la reivindicación 1 u 11,

caracterizado porque los elementos (22) están configurados como polígonos y las acanaladuras (24) desembocan en vértices de los polígonos (22), estando dispuestos los agujeros (25) en los vértices de los polígonos (22).

5 13. Tambor según la reivindicación 12,
caracterizado porque los segmentos (22) están configurados como hexágonos, que incluyen en cada caso tres acanaladuras (24), que se extienden partiendo del punto de estrella (26) en tres vértices del segmento (22).

10 14. Tambor según la reivindicación 12,
caracterizado porque los segmentos (22) están configurados como hexágonos, que incluyen en cada caso seis acanaladuras (24), que se extienden partiendo del punto de estrella (26) en los seis vértices del segmento (22).

15. Tambor según la reivindicación 1 u 11,
caracterizado porque la anchura de los canales (23) y de las acanaladuras (24) se encuentra en la gama de 0,5 a 3 mm.

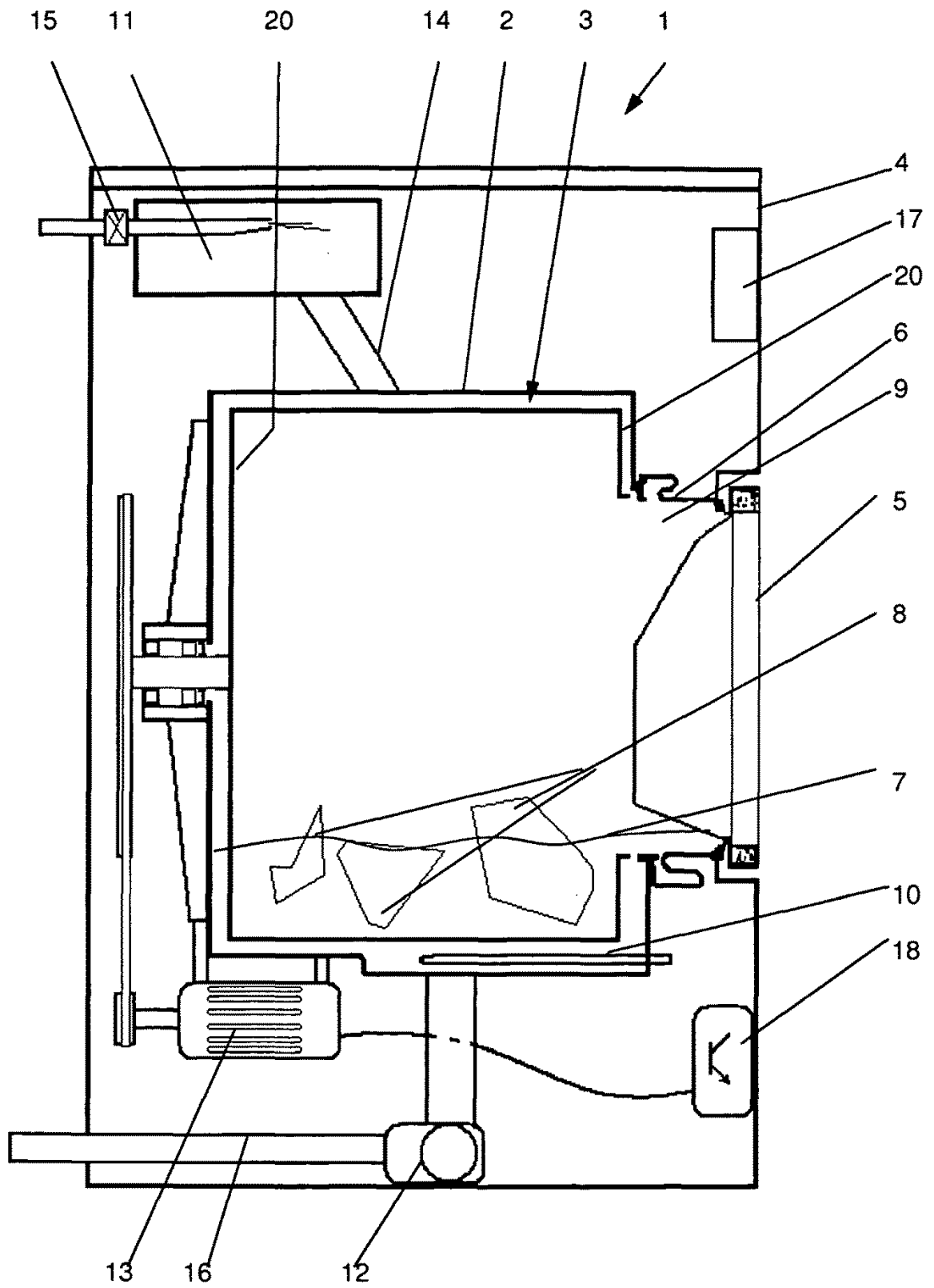


Fig. 1

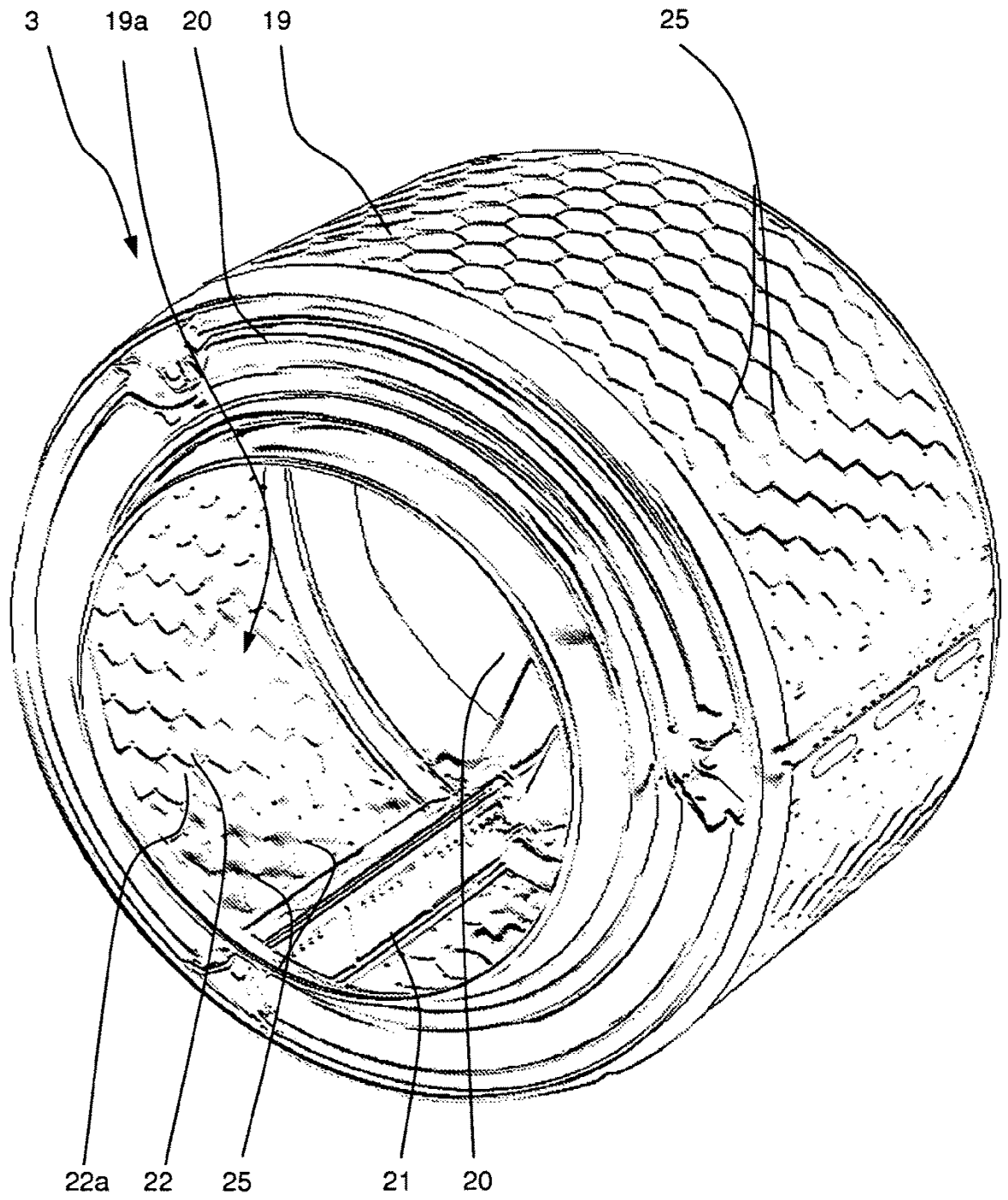


Fig. 2

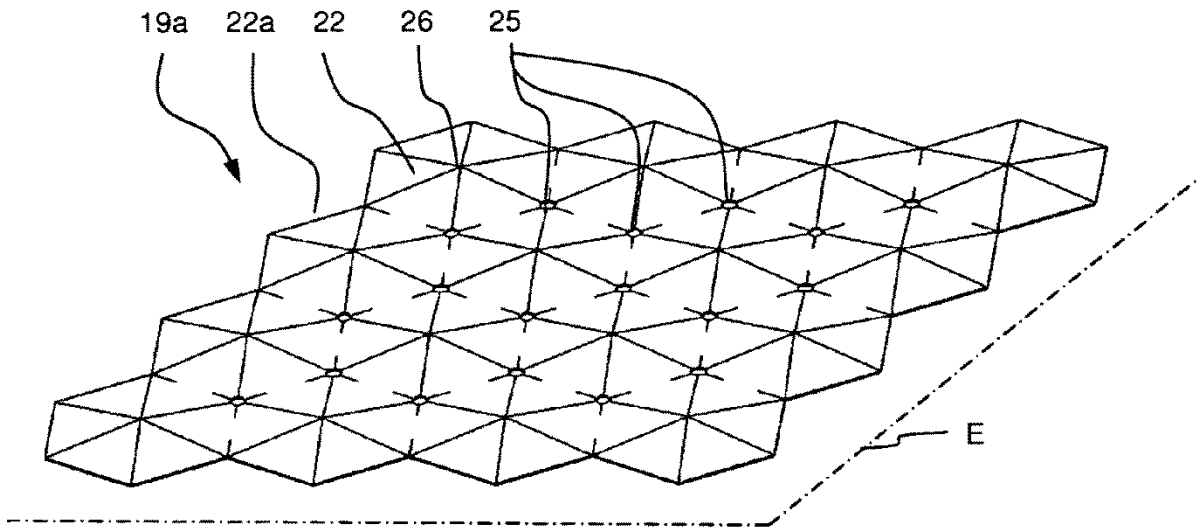


Fig. 3

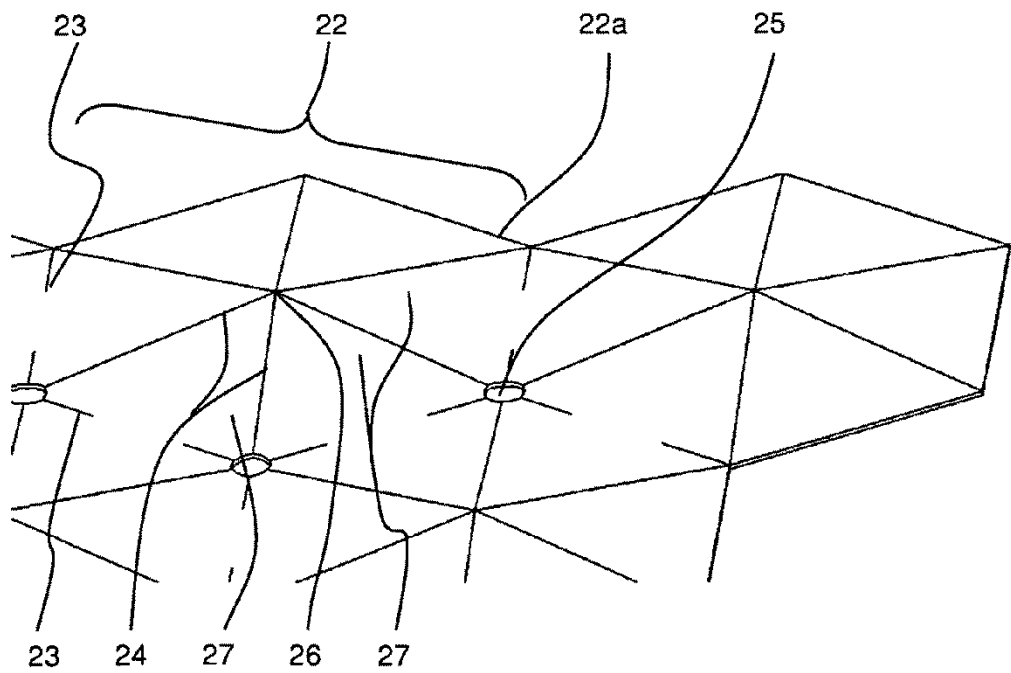


Fig. 4

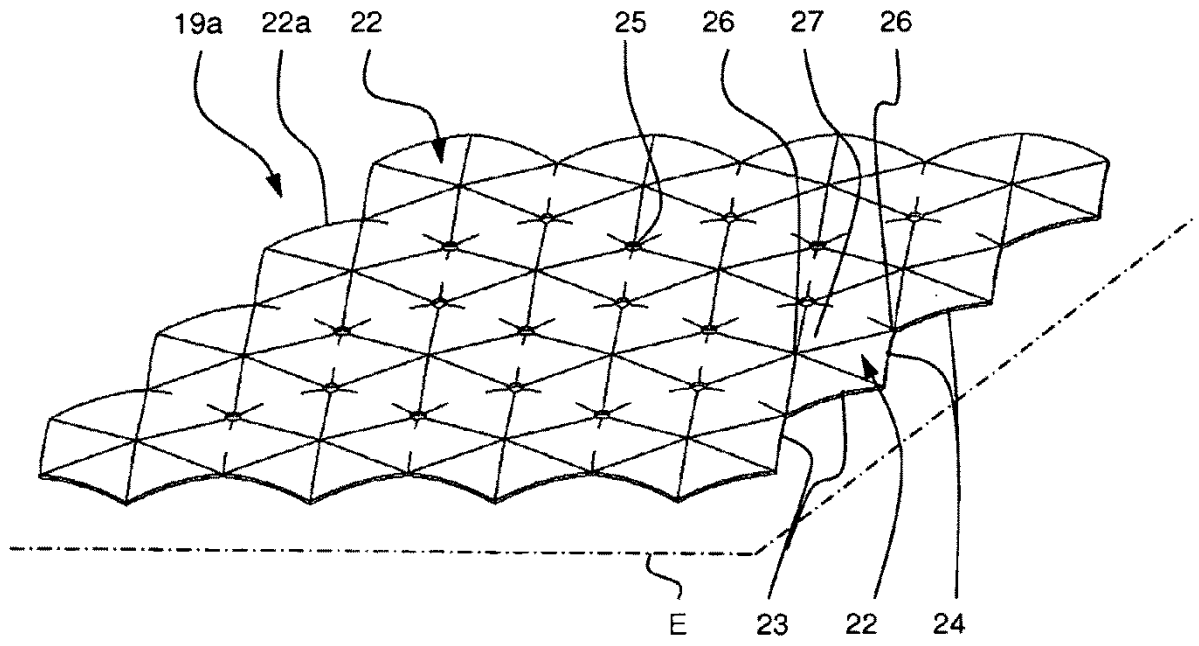


Fig. 5

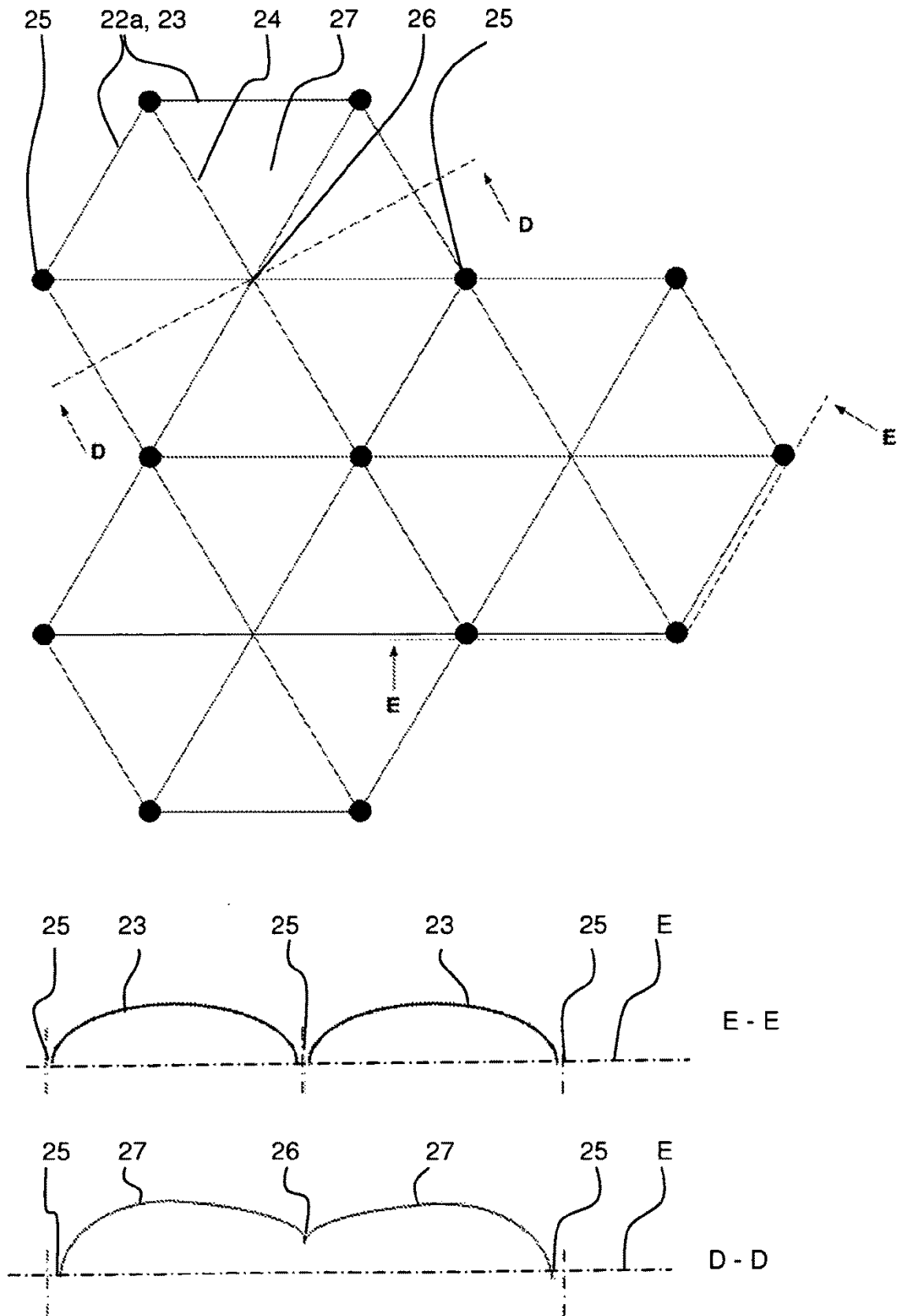


Fig. 6

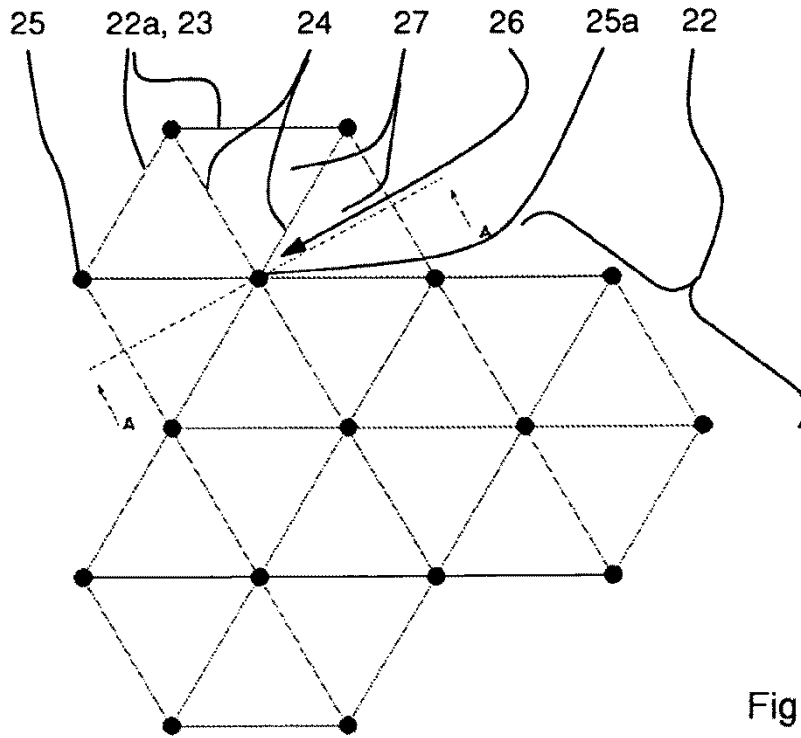


Fig. 7

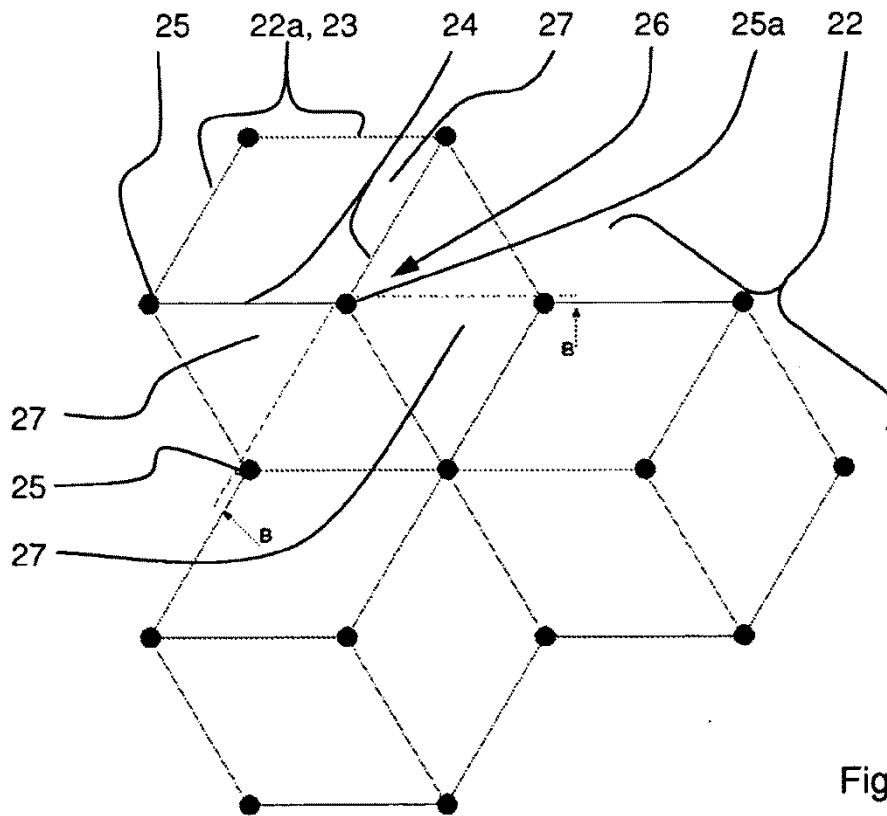
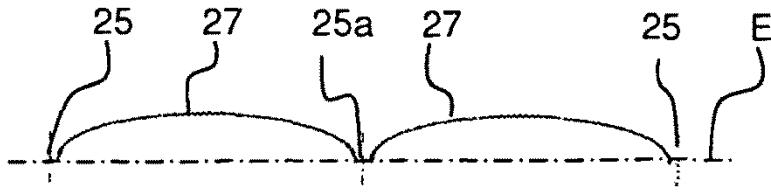


Fig. 8



A - A, B - B

Fig. 9