

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 801**

51 Int. Cl.:

D06F 37/04 (2006.01)

D06F 37/02 (2006.01)

D06F 37/06 (2006.01)

B21D 39/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07712012 .9**

96 Fecha de presentación: **11.01.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1987187**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.11.2008**

54 Título: **Tambor de ropa de lavadora**

30 Prioridad:

15.02.2006 DE 102006007066

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

28.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

28.12.2012

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH (100.0%)**

**CARL-WERY-STRASSE 34
81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**HEUBNER, AXEL;
NITSCHKE, ALFRED y
RATFISCH, UWE**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 393 801 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 de ropa de lavadora

5 La invención parte de un tambor de ropa de lavadora que está equipado para la extracción de agua a elevadas revoluciones de ropa mojada y que presenta una cubierta de tambor periférica, que está doblada a partir de una tira de material de pared delgada de tal forma hasta dar un cilindro o un cono truncado con pequeño ángulo de cono (menor o igual a 15°), que las secciones terminales de la tira de material se ponen en contacto en un cordón de unión, presentando una de las secciones terminales una lengüeta que se prolonga en la curvatura general de la
10 cubierta de tambor, que desde el lado externo del tambor se apoya en una lengüeta de la segunda sección terminal.

Un tambor de ropa de lavadora de este tipo se conoce por el documento JP 09 225176 A. Este tambor de ropa conocido presenta una cubierta de tambor periférica que se formó a partir de una chapa doblada de forma redonda mediante unión entre sí de dos extremos de la chapa. A este respecto se encuentran respectivamente dos lengüetas
15 del lado externo de los extremos una sobre otra, habiéndose llevado a coincidir aberturas redondas en las lengüetas situadas una sobre otra. En cada extremo se encuentra también una lengüeta central entre las dos respectivas lengüetas del lado externo, y estas lengüetas centrales están unidas entre sí mediante doblamiento, enganche mutuo y engatillado.

20 Por el documento EP 1 505 188 A2 se obtiene un tambor de ropa de lavadora que presenta una cubierta de tambor periférica, que está rodeada por un cinturón cerrado mediante unión de dos extremos. Al menos uno de los extremos del cinturón puede estar acodado a este respecto, y los extremos pueden estar unidos entre sí mediante unión de inserción, engatillado o soldadura.

25 Un tambor de ropa de lavadora que está equipado para la extracción de agua a elevadas revoluciones de ropa mojada y que presenta una cubierta de tambor periférica, que está doblada a partir de una tira de material de pared delgada de tal forma hasta dar un cilindro o un cono truncado con pequeño ángulo de cono (\leq aproximadamente 15°) que las secciones terminales de la tira de terminal se ponen en contacto en un cordón de unión se conoce por el documento EP 0 395 859 B1. Este tambor de ropa muestra un cordón de unión usado habitualmente, en el que los
30 cantos terminales de la tira de la cubierta de tambor están doblados y enganchados entre sí y están conformados mediante un acodamiento adicional de tal manera que los cantos terminales enganchados no se pueden soltar unos de otros. Los tambores de ropa con un cordón de unión configurado de este modo son adecuados para la extracción de agua a elevadas revoluciones con velocidades de centrifugación de hasta 1000 rpm. Además, el documento EP 0 395 859 B1 propone proporcionar al cordón de unión gofrados de tipo acanaladura que se encuentran
35 transversalmente con respecto al mismo para hacer el cordón tan estable que tales tipos de tambores de ropa conformados sean adecuados para revoluciones de centrifugación de hasta aproximadamente 1500 rpm. Para tambores de ropa que se deben hacer funcionar con velocidades incluso mayores para la centrifugación tienen que adoptarse medidas adicionales, que evitan que las fuerzas de tracción en la cubierta de tambor se hagan demasiado grandes para proteger el cordón de unión engatillado y gofrado contra un desgarramiento.

40 En otro tambor de ropa de este tipo del documento DE 101 63 186 C1 las secciones terminales presentan un dentado a modo de púas, cuyas lengüetas de diente encajan respectivamente en el hueco de diente del canto terminal opuesto y además están conformadas de tal manera que las líneas de base de los huecos de diente chocando entre sí forman una línea al menos aproximadamente recta y las lengüetas de diente en la zona no
45 dentada de las secciones terminales hacia el exterior del tambor están apoyadas sobre la tira de material y en este lugar están unidas de forma fija con la zona. A pesar de que este tipo de cordón de unión cumple todas las tareas técnicas planteadas al mismo, puede ser demasiado caro para uno u otro caso, debido a que las secciones terminales tienen que cortarse a modo de diente de forma relativamente precisa para conseguir la resistencia deseada. Además, una herramienta para un conformado de cantos de este tipo es más cara que para cortes lisos y
50 se desgasta más rápidamente.

La invención se basa en el objetivo de proporcionar en un tambor de ropa del tipo que se ha mencionado al principio un cordón de unión que resista también fuerzas de tracción de la cubierta que aparecen con velocidades superiores a 1500 rpm. Sin embargo, la realización de un cordón de unión de este tipo debe ser posible sin mayor complejidad,
55 particularmente complejidad de herramientas. La construcción deseada debe dejar abiertas también varias posibilidades para la selección de la técnica de unión.

De acuerdo con la invención se resuelve este objetivo estando acodada la lengüeta como máximo el espesor de pared de la tira de material hacia el exterior y/o estando acodada la lengüeta como máximo al espesor de pared de la tira de material hacia el interior, estando unidas las lengüetas de las secciones terminales entre sí de forma fija y estando cubiertas las lengüetas que se solapan unas con otras en el lado interno de la cubierta del tambor con un talón de arrastre.

65 Dependiendo de la selección de la técnica de unión, un cordón de unión diseñado de este tipo puede cumplir los requisitos a la resistencia a la tracción de la cubierta de tambor y sus uniones con los discos de fondo en intervalos de velocidades de hasta más de 1500 rpm. Mediante numerosos elementos de unión a lo largo del cordón de unión

puede conseguirse una elevada estabilidad, que resista fuerzas de tracción de la cubierta hasta 4 veces mayores que en tambores de ropa del estado de la técnica.

5 Con respecto al tambor de ropa conocido por el documento DE 101 63 186 C1, la solución descrita en el presente documento tiene la ventaja de que las secciones terminales se pueden recortar de forma recta, lo que simplifica y abarata considerablemente la herramienta requerida para esto. Además, tales herramientas más sencillas todavía son más resistentes, lo que favorece de nuevo la disminución de la complejidad material. Sin embargo, el canto de corte orientado al interior del tambor por ello con respecto al tambor de ropa del documento DE 101 63 186 C1 de una de las secciones terminales tiene que protegerse contra el contacto con la ropa. Ya que, sin embargo, en el interior del tambor de ropa de por sí tienen que aplicarse talones de arrastre, no debe ser un problema para el constructor del tambor colocar este canto de corte afilado mediante la aplicación de un talón de arrastre de ropa justo sobre las secciones terminales que se solapan.

15 Se describen perfeccionamientos ventajosos de la invención en las reivindicaciones dependientes y se pueden aplicar en solitario o en cualquier combinación entre sí.

20 De este modo es posible que la unión de las secciones terminales del tambor de ropa de acuerdo con la invención esté compuesta de al menos una serie de remaches a lo largo de la extensión de las secciones terminales o de al menos un cordón de soldadura. La unión de soldadura podría presentar al menos un cordón de punto. En otra configuración ventajosa de la invención, la unión de las secciones terminales puede consistir en una adhesión o las secciones terminales pueden estar atornilladas entre sí.

25 De forma particularmente ventajosa, un cordón de unión de acuerdo con la invención se podría perfeccionar estando compuesta la unión de una combinación de tipos de unión.

30 De forma particularmente sencilla se pueden representar los remaches cuando están formados a partir de protuberancias dirigidas al exterior o al interior del tambor tubulares en al menos una de las secciones terminales. Podría conducir incluso a un aumento de la resistencia si las protuberancias en cada fila estuvieran dispuestas de forma alterna en una de las secciones terminales y en la otra sección terminal.

35 Particularmente en un tambor de ropa conformado a modo de cono truncado es de gran ventaja que el talón de arrastre en su extensión longitudinal siga una línea curvada y que los cantos terminales de las secciones terminales se encuentren al menos de forma aproximadamente paralela. A este respecto pueden seguir una línea curvada del mismo tipo que los talones de arrastre.

Mediante un ejemplo de realización representado en el dibujo se explica a continuación la invención. Se muestra

40 En la Figura 1, un corte perpendicular a través de un tambor de ropa con un cordón de unión de acuerdo con la invención,

En la Figura 2, una representación ampliada en el corte transversal del cordón de unión de acuerdo con la invención de acuerdo con la particularidad II en la Figura 1,

45 En la Figura 3, una representación más pequeña de la particularidad representada en la Figura 2 en el corte transversal del cordón de tambor y debajo

En la Figura 4, una vista del cordón de unión unido visto desde el lado interno del tambor,

50 En la Figura 5, un corte transversal a través de una unión remachada en el cordón de unión de acuerdo con la Figura 4 y

En la Figura 6, una vista de un cordón de unión que no llega hasta los bordes de la cubierta de tambor.

55 El tambor de ropa 1 representado en la Figura 1 tiene una cubierta de tambor 2 periférica, que está doblada a partir de una tira de material de pared delgada hasta dar un cilindro. El material puede ser de forma habitual chapa de acero inoxidable. Los cantos terminales 3 y 4 del cilindro doblado están unidos en un cordón de unión 5 (representado muy ampliado en la Figura 2), que presenta dos lengüetas 6 y 8 opuestas entre sí, de las cuales la lengüeta superior 6 llega hasta una línea de acodamiento 9 de la lengüeta inferior 8 y la lengüeta inferior 8, hasta una línea de acodamiento 10 de la lengüeta superior 6.

60 De acuerdo con la invención, en la Figura 2 el cordón de unión 5 está conformado mediante dos lengüetas 6 y 8 situadas una frente a otra, configuradas en las secciones terminales 3 y 4, de la cubierta de tambor 2. Las lengüetas 6 y 8 pueden estar unidas entre sí de cualquier forma, por ejemplo, por una serie de remaches no representados a lo largo de los ejes centrales 12. El cordón puede estar configurado también, por ejemplo, como un cordón de soldadura, particularmente como un cordón de soldadura por puntos para establecer una alta resistencia del cordón 5. Sin embargo, puede estar prevista también una adhesión de las lengüetas que se encuentran una sobre otra para

la unión del cordón, teniéndose que realizar una adhesión sobre toda la superficie. Después de la unión debería cubrirse el cordón desde el lado interno (por un talón de arrastre, compárese con la Figura 3) para que la ropa esté protegida contra un contacto con cantos afilados de las secciones terminales. No obstante, en el ejemplo de la Figura 2, a diferencia del ejemplo de la Figura 1, solo la sección terminal 3 superior está acodada hasta dar una lengüeta 6, que cubre la sección terminal 4 no acodada inferior.

La Figura 3 muestra un cordón unido de acuerdo con la Figura 2, en el que las lengüetas 6 y 8 están unidas entre sí mediante dos filas 13 y 14 de remaches 11. La Figura 4 muestra el cordón 5 unido visto desde el lado interno de la cubierta de tambor 2. Se observa que la lengüeta 8 se encuentra sobre el lado externo de la cubierta de tambor 2 y el lado interno a excepción del remache 11 permanece completamente liso. Ya que de acuerdo con el contorno 15 discontinuo un talón de arrastre solo indicado cubre la zona de solapamiento, también se cubre el canto 16 de la lengüeta 6 que se encuentra en el interior, de tal manera que filos posiblemente todavía presentes de este canto 16 se hacen inocuos para la ropa.

Los remaches 11 se pueden diseñar de acuerdo con la Figura 5 (representación ampliada del corte de acuerdo con la línea de corte V-V en la Figura 4) también de tal manera que no se apliquen sobre el lado interno de la cubierta de tambor 2. A este respecto, los remaches de tubo se forman a partir de una protuberancia tubular en la zona de la lengüeta 8, que se extienden a través de un orificio 12 en la lengüeta 6 y que están doblados detrás de la lengüeta. De forma razonable, el diámetro interno de un remache de paso 11 de este tipo no se selecciona mayor que los diámetros de los orificios de descarga (no representados en el presente documento) todavía presentes por lo demás en la cubierta de tambor 2.

En caso de que el cordón de unión 5 de acuerdo con las Figuras 4 y 5 en el lado interno de la cubierta del tambor 2 no estuviese diseñado de forma completamente lisa, entonces –como ya se ha indicado anteriormente– la disposición de un talón de arrastre 15 de por sí necesario (Figuras 3 y 4) en el lado interno de la cubierta del tambor 2 justo por encima del cordón 5 puede proteger la ropa que se encuentra en el interior del tambor de ropa contra el contacto con irregularidades de canto afilado.

La unión de solapamiento 16 representada en la Figura 6 no tiene un recorrido a lo largo de toda la profundidad del tambor de ropa. En proximidad del disco de tambor o disco de fondo, que está unido mediante un cordón de rebordeo, del cual en el presente documento está representada la brida de chapa 17 de la cubierta de tambor 2, con la cubierta de tambor 2, no tiene que existir ninguna unión fija entre las lengüetas 6 y 8. En este caso se aplican las fuerzas de unión de la unión lateral por los respectivos cordones de rebordeo (brida de chapa 17) y los cantos 18 y 19 anteriores que se encuentran lateralmente de las lengüetas 6 y 8 de la cubierta de tambor 2 están plegados de forma apropiada hacia el exterior del tambor. Por ello se evitan cantos afilados en el lado interno del tambor. La zona representada por la unión solapante 16 y provista eventualmente de cantos afilados se cubre entonces de por sí por talones de arrastre 20. Esta configuración es ventajosa en el sentido de que por ello los talones de arrastre (cubrientes) no tienen que llegar completamente hasta el disco de fondo o de tambor. La propia unión 16 puede establecerse de cualquier forma, mediante remachado, soldadura, atornillado o adhesión.

Las secciones terminales 3 y 4 (Figura 4) y/o las lengüetas 6 y 8 conformadas en las mismas pueden estar conformadas en una línea de doblamiento eventualmente curvada del talón de arrastre en una línea curvada que tiene un recorrido en paralelo a esto. Por lo demás se mantiene la geometría de las demás partes del cordón de unión 16, siempre que tengan que estar adaptadas a la unión.

La invención no se limita al ejemplo de realización representado. El cordón de unión 5 no tiene que encontrarse necesariamente en ángulo recto con respecto al canto lateral de la cubierta de tambor 2. Sin embargo, se tendrá que probar si con la posición inclinada del cordón de unión 5 un diseño asimétrico de las lengüetas es más adecuado que la configuración simétrica representada en el presente documento. También la forma del tambor puede diferir del cilindro, lo que debería tener también una influencia sobre la forma de las lengüetas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tambor de ropa de lavadora que está equipado para la extracción de agua a elevadas revoluciones de ropa mojada y que presenta un cubierta de tambor (2) periférica, que está doblada a partir de una tira de material de pared delgada de tal forma hasta dar un cilindro o un cono truncado con un pequeño ángulo de cono menor o igual a 15°, que las secciones terminales (3 y 4) de la tira de material se ponen en contacto en un cordón de unión (5, 16), presentando una de las secciones terminales (3) una lengüeta (6) que se prolonga en la curvatura general de la cubierta de tambor (2), que desde el lado externo del tambor se apoya en una lengüeta (8) de la segunda sección terminal (4), **caracterizado por que** la lengüeta (6) está acodada como máximo el espesor de pared de la tira de material hacia el exterior y/o la lengüeta (8) está acodada como máximo el espesor de pared de la tira de material hacia el interior, por que las lengüetas (6, 8) de las secciones terminales (3, 4) están unidas entre sí de forma fija y por que las lengüetas (6, 8) solapantes entre sí están cubiertas por un talón de arrastre (15) en el lado interno de la cubierta de tambor (2).
- 15 2. Tambor de ropa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la unión de las lengüetas (6, 8) está compuesta de al menos una fila (13, 14) de remaches (11) a lo largo de la extensión de las secciones terminales (3, 4).
- 20 3. Tambor de ropa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la unión de las lengüetas (6, 8) está compuesta de al menos un cordón de soldadura.
4. Tambor de ropa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la unión de las lengüetas (6, 8) está compuesta de una adhesión.
- 25 5. Lavadora de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** las lengüetas (6, 8) están atornilladas entre sí.
- 30 6. Tambor de ropa de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** los remaches (11) están formados a partir de protuberancias dirigidas de forma tubular en contra de la lengüeta (6, 8) respectivamente opuesta en al menos una de las lengüetas (6, 8).
7. Tambor de ropa de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** las protuberancias están colocadas en cada fila (13, 14) de forma alterna en una lengüeta (6) y en la otra lengüeta (8).
- 35 8. Tambor de ropa de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** la unión de soldadura presenta al menos un cordón de soldadura por puntos.
9. Tambor de ropa de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizado por que** la unión está compuesta de una combinación de tipos de unión.
- 40 10. Tambor de ropa de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el talón de arrastre en su extensión longitudinal sigue una línea curvada y por que la forma de las lengüetas (6, 8) de las secciones terminales (3, 4) sigue al menos de forma aproximadamente paralela la línea curvada.

Fig. 1

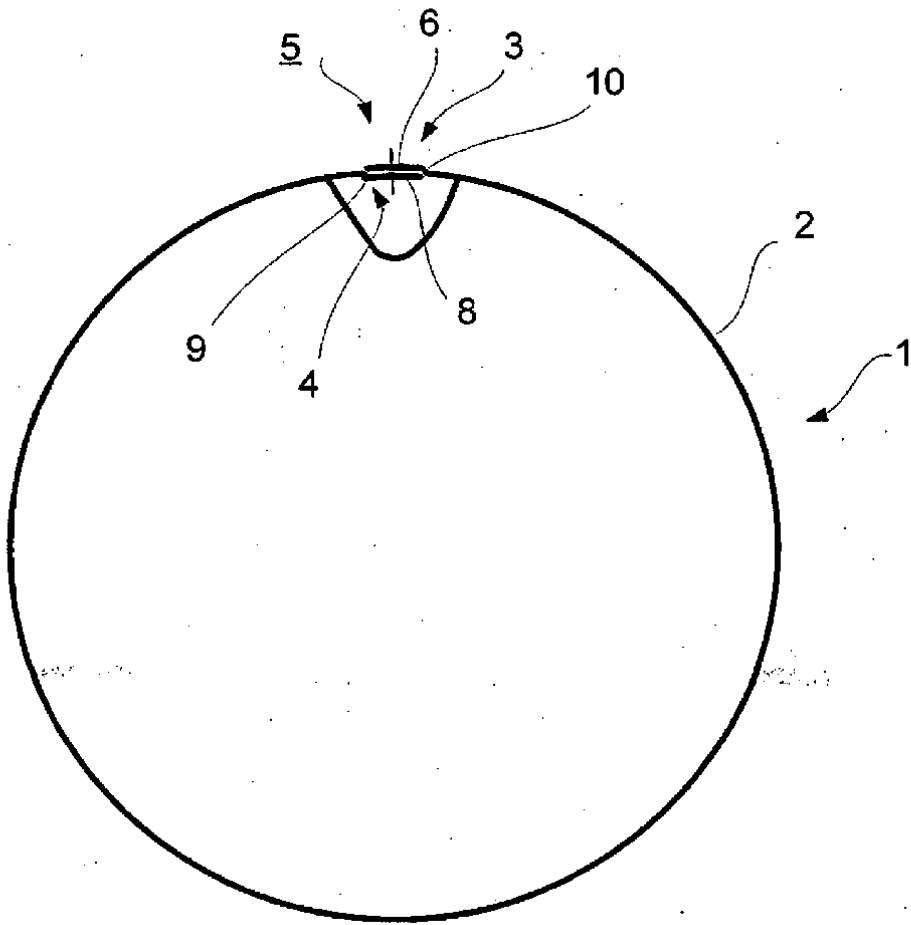
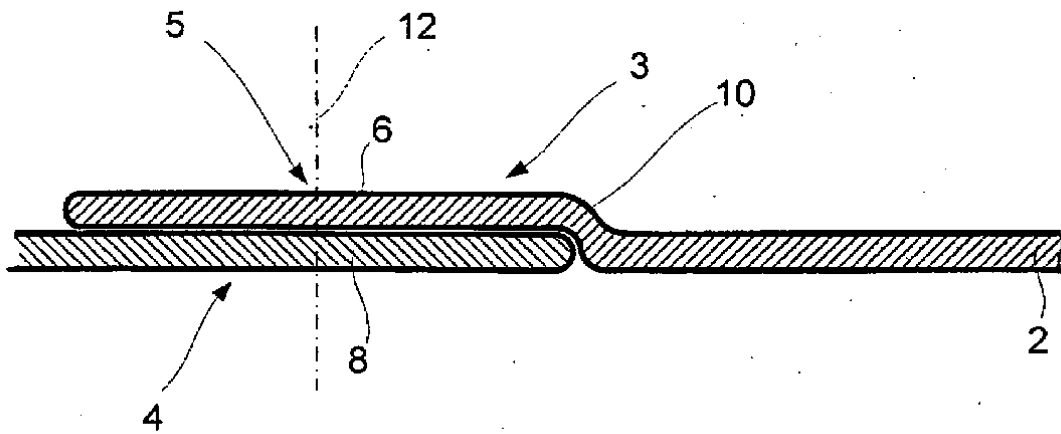


Fig. 2



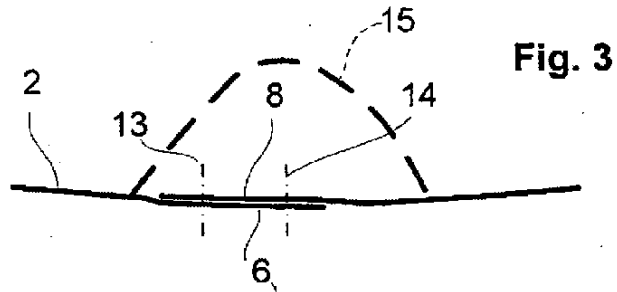


Fig. 3

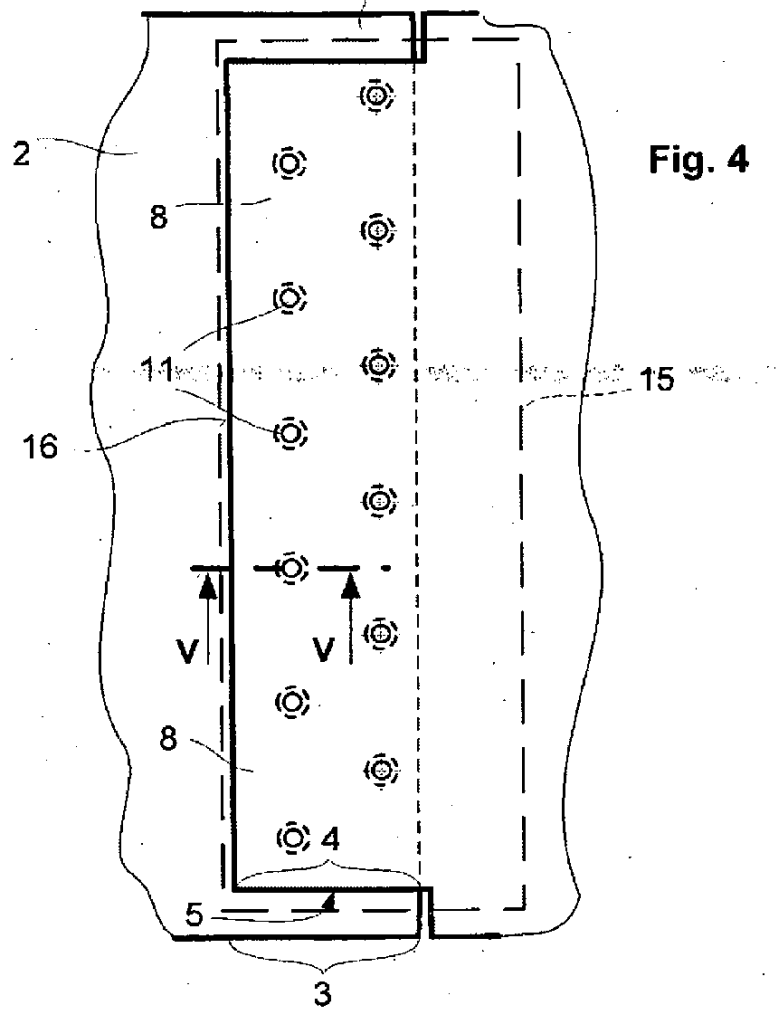


Fig. 4

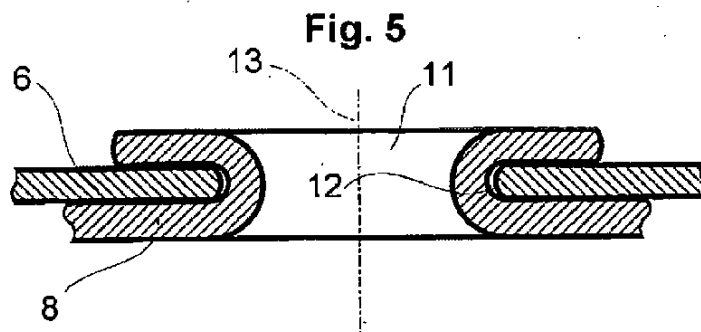


Fig. 5

Fig. 6

