



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 302**

51 Int. Cl.:

B24D 13/04 (2006.01)

B24D 18/00 (2006.01)

B24B 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06002728 .1**

86 Fecha de presentación : **10.02.2006**

87 Número de publicación de la solicitud: **1704967**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **27.09.2006**

54 Título: **Disco de láminas, en particular disco de láminas para sistemas de acabado satinado para tuberías o para chapa metálica y procedimiento para la producción del mismo.**

30 Prioridad: **23.03.2005 IT MI05A0483**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **Olimpia 80 S.R.L.**
Via Roma 87
27020 Borgo San Siro, Pavia, IT

72 Inventor/es: **Travini, Vittorio**

74 Agente: **Martín Santos, Victoria Sofía**

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).

ES 2 306 302 T3

DESCRIPCIÓN

Disco de láminas, en particular disco de láminas para sistemas de acabado satinado para tuberías o para chapa metálica y procedimiento para la producción del mismo.

La presente invención se refiere a un disco de láminas, en particular a un disco de láminas para sistemas de acabado satinado para tuberías o para chapa metálica y a un procedimiento de producción de dicho disco de láminas.

Los sistemas de acabado satinado para tuberías por medio de discos de láminas (es decir por medio de discos que comprenden una pluralidad de láminas (normalmente) fijadas pegándose con cola a un cubo) son ampliamente conocidos y se utilizan con buenos resultados dado que, con respecto a los sistemas de la técnica anterior, permiten un mejor acabado superficial de la tubería y una mayor tasa de producción.

Los discos de láminas disponibles en el mercado en la actualidad no han posibilitado a los sistemas de acabado satinado con discos de láminas anteriormente indicados explotar su potencial ya que se ha descubierto experimentalmente que durante el acabado satinado de una tubería (también debido al calor desarrollado por la fricción entre las láminas y la superficie a satinar) la temperatura del disco (y en particular de su cubo) alcanza valores tan elevados (se ha medido una temperatura de entre 120°C y 150°C en el cubo) como para (poder) causar una alteración física en los componentes utilizados para fabricar el disco de láminas, degradando en particular las características mecánicas de unión y cohesión del material (normalmente una resina) utilizado como adhesivo para fijar las láminas al cubo.

Este hecho, junto con la alta velocidad del disco (que puede tener una velocidad periférica de entre 30 m/s y 35 m/s), significa que el material utilizado como adhesivo pierde (o puede perder) su capacidad para mantener las láminas en su sitio, venciendo la fuerza centrífuga que actúa sobre dichas láminas: de hecho se ha descubierto experimentalmente que las láminas se van despegando gradualmente del cubo del disco y por consiguiente la vida del disco, su capacidad para eliminar de manera efectiva el material de la superficie a procesar y la seguridad de los operarios se ven reducidos, a menos que se coloque el disco debajo de una cubierta o recubrimiento lo suficientemente robusto.

El documento US 3 165 867 describe un disco de láminas para sistemas de acabado satinado, que comprende una pluralidad de láminas radiales colocadas entre dos bridas laterales y fijadas al cubo del disco de láminas por medio de unos medios de acoplamiento insertados en unos alojamientos formados en cada lámina próximos al borde de la misma adyacente al cubo.

El objetivo de la presente invención es producir un disco de láminas, en particular un disco de láminas para sistemas de acabado satinado para tuberías o para chapa metálica, que no presente los inconvenientes y las limitaciones de los discos de láminas que en la actualidad se conocen en la técnica; este objetivo se alcanza por medio de un disco de láminas que presenta las propiedades características ilustradas en la reivindicación 1 y que se produce por medio del procedimiento ilustrado en la reivindicación 12.

Características adicionales del disco de láminas y del procedimiento de producción del mismo son ilustradas en las reivindicaciones dependientes.

A continuación se procederá a describir la invención con relación a una forma de realización de la misma puramente ejemplar (y por tanto no limitativa), ilustrada en las figuras adjuntas, entre las cuales:

- La figura 1 muestra esquemáticamente una vista lateral de un disco de láminas;

- La figura 2 muestra esquemáticamente un disco de láminas producido según la invención, seccionado a lo largo de un plano que pasa a través de su eje longitudinal de simetría;

- La figura 3 muestra esquemáticamente, en sección, una brida terminal del disco de láminas;

- La figura 4 muestra esquemáticamente una vista frontal de una lámina que pertenece al disco de láminas de la figura 2;

- La figura 5 muestra esquemáticamente, en sección, el cubo del disco de láminas de la figura 2 portando una primera forma de realización de los medios de acoplamiento de las láminas;

- La figura 6 muestra esquemáticamente, en sección, uno de los medios de acoplamiento de las láminas mostradas en la figura 5;

- La figura 7 muestra esquemáticamente, en sección, el cubo del disco de láminas de la figura 2 portando una segunda forma de realización de los medios de acoplamiento de las láminas.

En las figuras adjuntas los elementos correspondientes serán indicados por los mismos números de referencia.

La figura 1 muestra esquemáticamente una vista lateral de un disco de láminas 1, que comprende una pluralidad de láminas radiales 2 colocadas entre dos bridas laterales 4 (de las cuales únicamente una es visible en la figura 1) y fijadas a un cubo 3, no visible en la figura 1 debido a que está cubierto por la brida 4.

ES 2 306 302 T3

La figura 2 muestra esquemáticamente un disco de láminas 1 producido según la invención, seccionado a lo largo de un plano que pasa a través de su eje longitudinal de simetría.

El disco de láminas 1 comprende una pluralidad de láminas radiales 2 (dos de las cuales pueden verse en la vista en sección de la figura 2) fijadas al cubo 3 por medio de unos medios de acoplamiento 6, que están integrados con el cubo 3 e insertados en unos alojamientos 8 (no visibles en la figura 2 debido a que están ocupados por los medios de acoplamiento 6) formados en cada lámina 2 próximos al borde 14 de la misma adyacente al cubo 3.

El cubo 3 puede fabricarse, de una manera *per se* conocida, a partir de metal, material plástico y/u otro material funcionalmente equivalente.

Los medios de acoplamiento 6 son ventajosamente equidistantes entre sí.

Las láminas radiales 2 se colocan entre las dos bridas laterales 4, una de las cuales se muestra (en sección) en la figura 3.

Una vista frontal de una de las láminas radiales puede verse en la figura 4 y los medios de acoplamiento 6 pueden verse mejor en las figuras 5 y 6.

Las láminas 2 se conectan además pegándose con cola al cubo hueco 3 vertiendo en el interior del cubo 3 una resina adhesiva (u otro material funcionalmente equivalente) que fluye hacia fuera a través de una pluralidad de agujeros pasantes 9 realizados en la pared del cubo 3.

Preferentemente, se forma una pluralidad de ranuras anulares 10 (idénticas, paralelas y equidistantes entre sí) en la pared interior del cubo 3, cada fila de agujeros pasantes 9 se forma en la parte inferior de una de las ranuras 10 y los agujeros 9 tienen una boca ligeramente ensanchada 11, como puede verse en el detalle ampliado de la figura 5a, para facilitar el flujo de salida de la resina adhesiva a través de dichos agujeros.

Por la simplicidad de la representación gráfica, en las figuras, 2, 4 y 5 únicamente parte de los medios de acoplamiento, de los alojamientos, de los agujeros pasantes y de las ranuras anulares son indicados por medio de los números de referencia relativos 6, 8, 9 y 10.

Sin alejarse del alcance de la invención, pueden omitirse las ranuras anulares 10 y/o las bocas ensanchadas 11 de los agujeros pasantes.

La figura 3 muestra esquemáticamente, en sección, una brida terminal 4 que pertenece a un disco de láminas 1, que consiste en un cuerpo anular que presenta, en su área periférica, un saliente 5 diseñado para encajar en un hueco 12 (figura 4) formado en el borde lateral de cada lámina 2 próximo al borde 14 de la misma adyacente al cubo 3 y un alojamiento 15 diseñado para recibir la parte del borde lateral de cada lámina 2 situada entre el hueco 12 y el borde 14 de la lámina 2.

La figura 4 muestra esquemáticamente una vista frontal de una lámina 2 que pertenece al disco de láminas 1 de la figura 2, que consiste en (preferentemente) un cuerpo rectangular 13 de tela abrasiva en los bordes laterales en los que se encuentran los huecos 12 formados próximos al borde 14 de la lámina 2 que es adyacente al cubo 3.

En el borde 14 de la lámina 2, que es adyacente al cubo 3, hay una pluralidad de alojamientos 8 (idénticos, paralelos y equidistantes entre sí) en los que encajan los medios de acoplamiento 6.

Como puede verse en el detalle ampliado de la figura 4a, cada alojamiento 8 comprende un agujero 8' conectado al borde 14 de la lámina 2 por medio de una muesca 8''.

La figura 5 muestra esquemáticamente, en sección, el cubo del disco de láminas 1 de la figura 2 portando una primera forma de realización de los medios de acoplamiento de las láminas 2.

Los medios de acoplamiento 6 consisten en una pluralidad de coronas circulares en forma de C (una de las cuales se muestra esquemáticamente, en sección, en la figura 6) con un diámetro interior no superior al diámetro exterior del cubo 3.

Los medios de acoplamiento 6 preferentemente se fabrican a partir de metal y se hunden parcialmente en el cubo 3, como puede apreciarse en la figura 5.

Según otra posible forma de realización de la invención, no ilustrada en las figuras adjuntas, el cubo 3 consiste en una pluralidad de cuerpos anulares idénticos, adyacentes entre sí y ensamblados por medio de un manguito motorizado (no mostrado en las figuras adjuntas y *per se* conocido) sobre el que se monta el disco de láminas 1; los medios de acoplamiento 6 quedan bloqueados entre dos cuerpos anulares adyacentes.

El uso de una pluralidad de cuerpos anulares ensamblados entre sí permite variar la longitud del cubo 3 de una forma modular para adaptarlo a los requerimientos de la aplicación específica.

ES 2 306 302 T3

La figura 7 muestra esquemáticamente, en sección, el cubo 3 del disco de láminas 1 de la figura 2 portando una segunda forma de realización de los medios de acoplamiento de las láminas 2, que difieren de los medios de acoplamiento 6 mostrados en las figuras 2, 5 y 6 en que consisten en una pluralidad de elementos anulares 16 que sobresalen del cubo 3 y que se integran (por ejemplo mediante prensado) en el cubo.

En caso de que el cubo 3 consista en una pluralidad de cuerpos anulares idénticos, adyacentes entre sí y ensamblados por medio de un manguito motorizado sobre el que se monta el disco de láminas 1, cada cuerpo anular porta por lo menos un medio de acoplamiento 16.

Los medios de acoplamiento 16 son también ventajosamente equidistantes entre sí.

Por la simplicidad de la representación gráfica, en la figura 7 únicamente parte de los agujeros, de las ranuras y de los medios de acoplamiento son identificados por medio de los números de referencia relativos 9, 10 y 16, respectivamente.

La presente invención también se refiere a un procedimiento de producción del disco de láminas 1 anteriormente descrito, que comprende las siguientes etapas:

- Preparación del cubo 3 portando los medios de acoplamiento (6, 16), las láminas radiales 2 y las bridas laterales 4;
- Inserción de los medios de acoplamiento (6, 16) que están integrados en el cubo 3 en los alojamientos 8 formados en cada lámina radial 2 próximos al borde 14 de la misma adyacente al cubo 3;
- Aplicación de las bridas laterales 4 al disco de láminas 1.
- Colocación del disco de láminas 1 en un molde y calentamiento del mismo;
- Rotación del disco de láminas 1 calentado lentamente, preferentemente tras haberlo colocado sobre los rodillos motorizados; y
- Vertido en las ranuras anulares 10 formadas en la pared interior del cubo 3 de una resina adhesiva (u otro material funcionalmente equivalente) que fluye hacia fuera a través de una pluralidad de filas de agujeros pasantes 9 formados en la pared del cubo 3 coincidente con las ranuras 10.

La temperatura a la que se caliente el disco de láminas 1 para mantener el adhesivo en un estado lo suficientemente fluido depende del tipo de adhesivo utilizado; el disco de láminas 1 se calienta ventajosamente a aproximadamente 85°C y en cualquier caso entre aproximadamente 80°C y aproximadamente 90°C.

Sin alejarse del alcance de la invención, el disco de láminas 1 puede también utilizarse en sistemas de acabado satinado de chapa metálica.

Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es solamente para conveniencia del lector. La misma no forma parte del documento de patente europea. A pesar de que se ha tenido mucho cuidado durante la recopilación de las referencias, no deben excluirse errores u omisiones y a este respecto la OEP se exime de toda responsabilidad.

Documentos de patente citados en la descripción

- US 3165867 A

REIVINDICACIONES

1. Disco de láminas (1), en particular disco de láminas para sistemas de acabado satinado para tuberías o para chapa metálica, compuesto por una pluralidad de láminas radiales (2) fijadas a un cubo (3) y colocadas entre dos bridas laterales (4), estando las láminas radiales (2) fijadas al cubo (3) del disco de láminas (1) por medio de unos medios de acoplamiento (6, 16) insertados en unos alojamientos (8) formados en cada lámina (2) próximos al borde (14) de la misma adyacente al cubo (3).

Caracterizado porque el cubo (3) es hueco y comprende una pluralidad de filas de agujeros pasantes (9) realizados en la pared del cubo (3), en el que las láminas se conectan al cubo por medio de un adhesivo que fluye hacia fuera desde el interior del cubo a través de la pluralidad de filas de agujeros pasantes.

2. Disco de láminas (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de acoplamiento (6) consisten en una pluralidad de coronas circulares en forma de C con un diámetro interior no superior al diámetro exterior del cubo (3).

3. Disco de láminas (1) según la reivindicación 2, **caracterizado** porque los medios de acoplamiento (6) se hunden parcialmente en el cubo (3).

4. Disco de láminas (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el cubo (3) consiste en una pluralidad de cuerpos anulares idénticos, adyacentes entre sí y ensamblados por medio de un manguito motorizado sobre el que se monta el disco de láminas (1).

5. Disco de láminas (1) según las reivindicaciones 2 y 4, **caracterizado** porque los medios de acoplamiento (6) quedan bloqueados entre los dos cuerpos anulares adyacentes.

6. Disco de láminas (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de acoplamiento (16) consisten en una pluralidad de elementos anulares que sobresalen del cubo (3) y son realizados junto con el cubo (3).

7. Disco de láminas (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada brida terminal (4) consiste en un cuerpo anular que presenta en su área periférica un saliente (5) diseñado para encajar en un hueco (12) formado en el borde lateral de cada lámina (2) próximo al borde (14) de la misma adyacente al cubo (3) y un alojamiento (15) diseñado para recibir la parte del borde lateral de cada lámina (2) situada entre el hueco (12) y el borde (14) de la lámina (2) adyacente al cubo (3).

8. Disco de láminas (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada lámina (2) consiste en un cuerpo (13) de tela abrasiva en los bordes laterales en los que hay unos huecos (12) formados próximos al borde (14) de la lámina (2) que es adyacente al cubo (3) y capaces de recibir una de las bridas laterales (4) y porque en el borde (14) de la lámina (2) que es adyacente al cubo (3) hay una pluralidad de alojamientos (8) en los que encajan los medios de acoplamiento (6).

9. Disco de láminas (1) según la reivindicación 8, **caracterizado** porque cada alojamiento (8) comprende un agujero (8') conectado al borde (14) de la lámina (2) por medio de una muesca (8'').

10. Disco de láminas (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los agujeros pasantes (9) tienen una boca (11) ligeramente ensanchada.

11. Disco de láminas (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el cubo (3) comprende una pluralidad de ranuras anulares (10) formadas en su pared interior y porque cada fila de agujeros pasantes (9) está formada en la parte inferior de una de las ranuras anulares (10).

12. Procedimiento de producción de discos de láminas (1) según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, que comprende por lo menos las siguientes etapas:

- Preparación del cubo (3) portando los medios de acoplamiento (6, 16), las láminas radiales (2) y las bridas laterales (4);
- Inserción de los medios de acoplamiento (6, 16) que están integrados en el cubo (3) en unos alojamientos (8) formados en cada lámina radial (2) próximos al borde (14) de la misma adyacente al cubo (3);
- Aplicación de las bridas laterales (4) al disco de láminas (1).

Caracterizado porque comprende por lo menos las siguientes etapas adicionales:

- Colocación del disco de láminas (1) en un molde y calentamiento del mismo;
- Rotación del disco de láminas (1) calentado; y

ES 2 306 302 T3

- Vertido en el cubo (3) de un adhesivo que fluye hacia fuera a través de una pluralidad de filas de agujeros pasantes (9) formados en la pared del cubo (3).

5 13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado** porque el adhesivo se vierte en las ranuras anulares (10) presentes en el interior del cubo (3), estando las filas de agujeros pasantes (9) formadas en la pared del cubo (3) coincidente con las ranuras (10).

10 14. Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado** porque el disco de láminas (1) se calienta a una temperatura de entre aproximadamente 80°C y aproximadamente 90°C.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

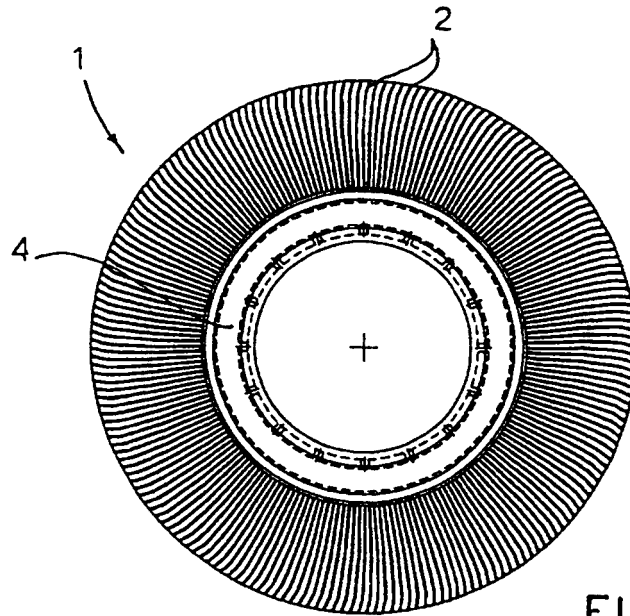


FIG. 1

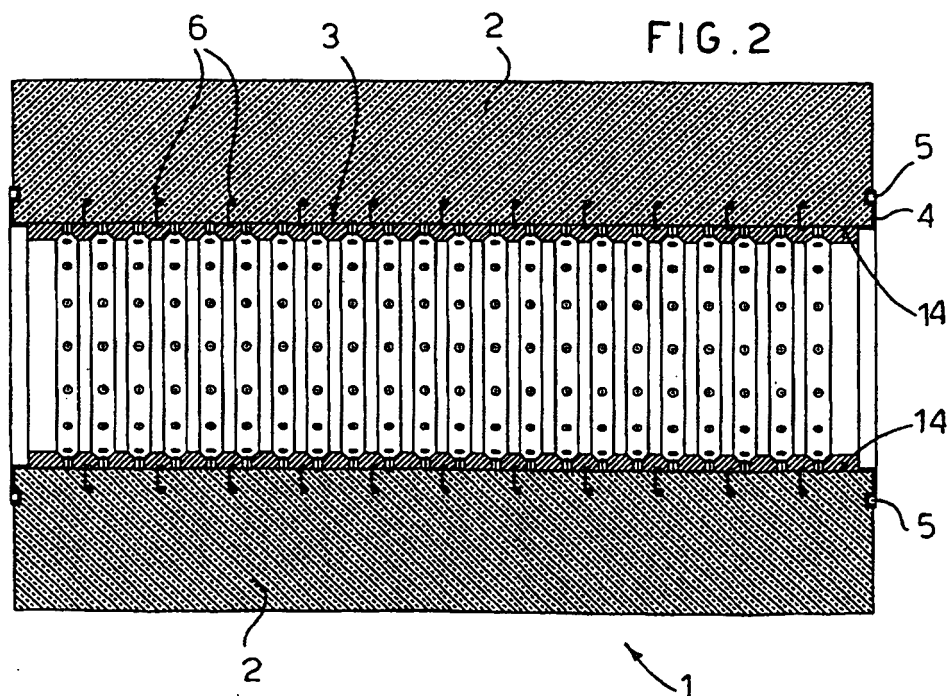


FIG. 2

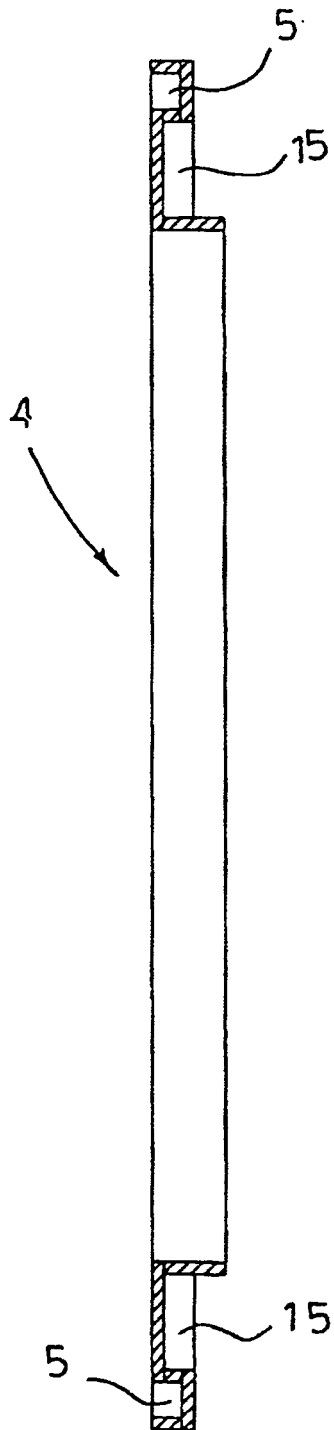


FIG. 3

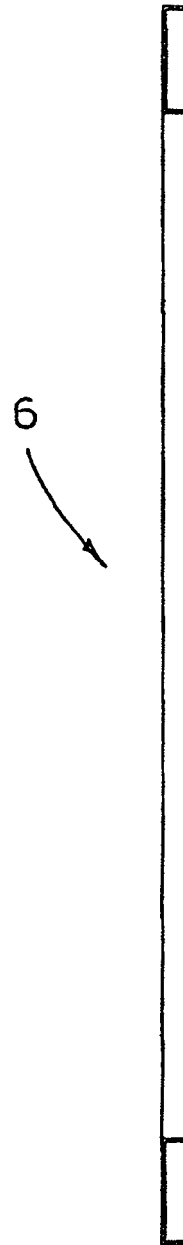


FIG. 6

FIG. 4

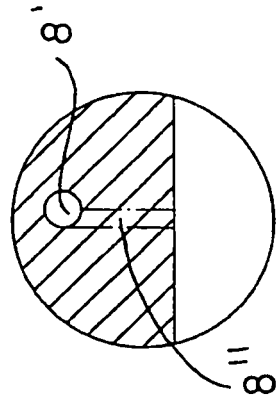
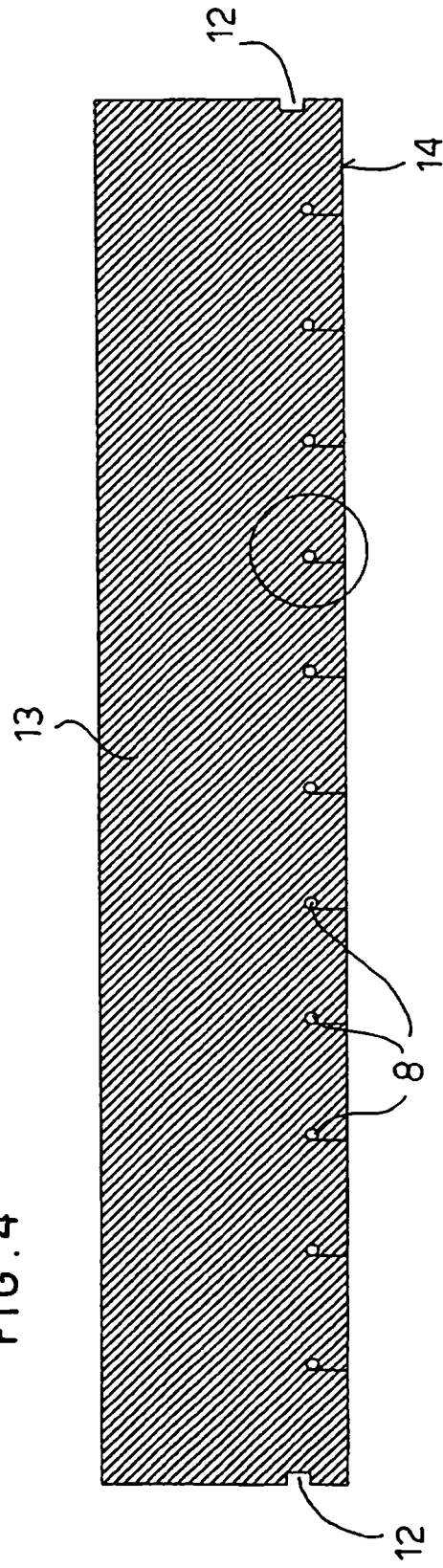
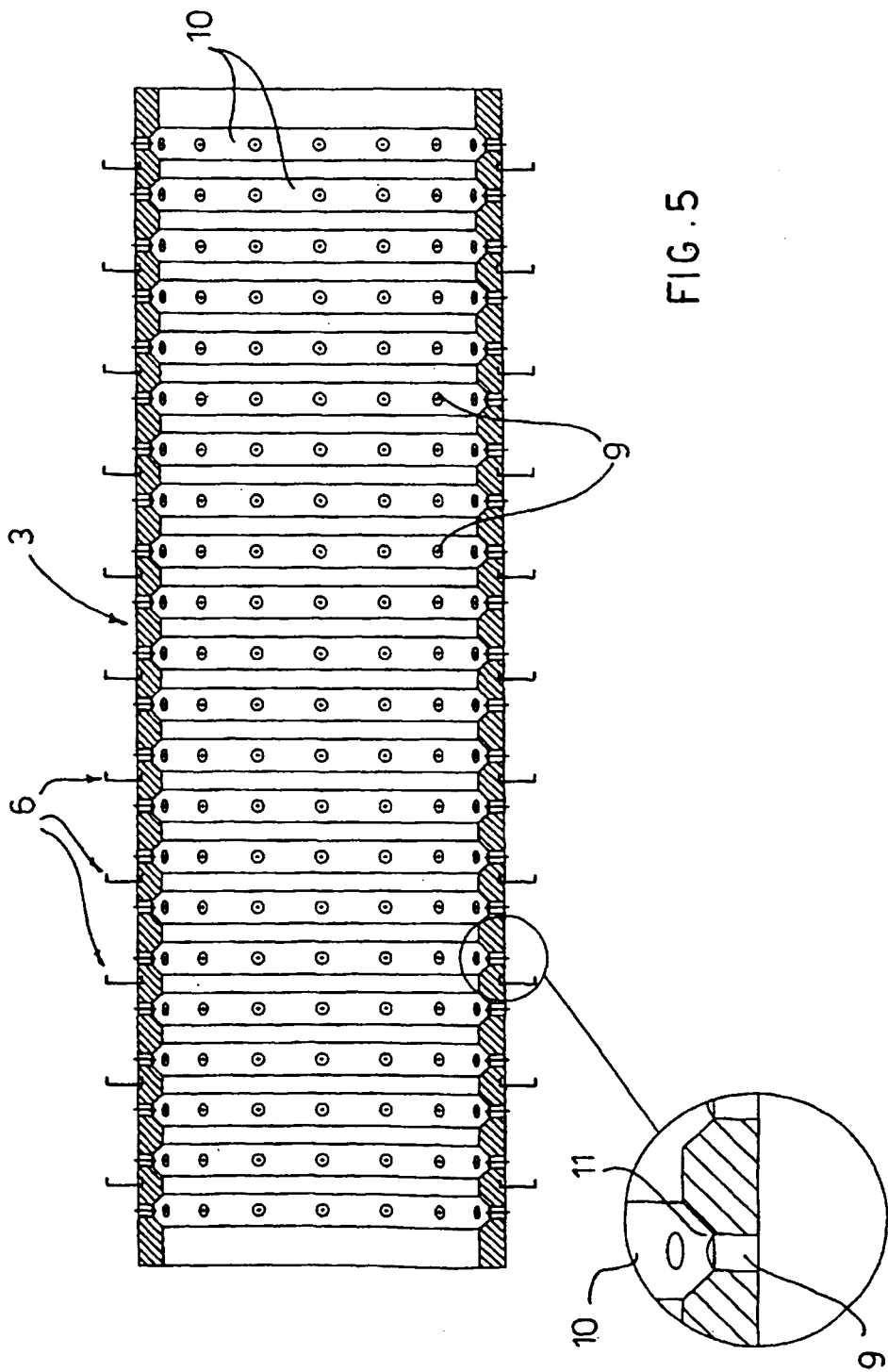


FIG 4a



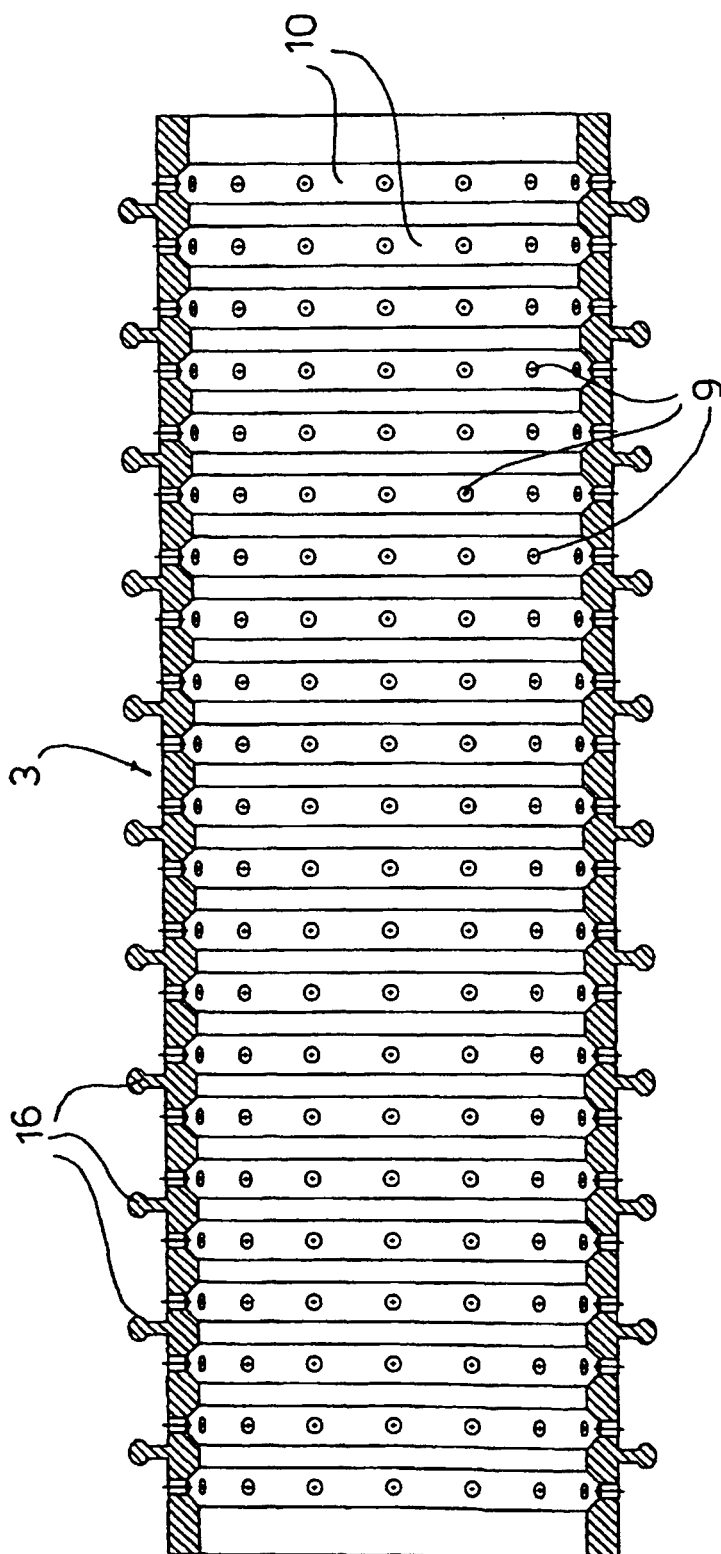


FIG.7