

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 600 102**

51 Int. Cl.:

**B28B 1/08** (2006.01)

**B28B 3/00** (2006.01)

**B28B 13/02** (2006.01)

**B28B 7/46** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.05.2012 PCT/IT2012/000149**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.11.2012 WO12160583**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.05.2012 E 12735949 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016 EP 2714353**

54 Título: **Aparato para la fabricación de baldosas**

30 Prioridad:

**24.05.2011 IT FI20110107**

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

**07.02.2017**

73 Titular/es:

**LONGINOTTI GROUP S.R.L. (100.0%)  
Viale Provinciale Lucchese 201  
50019 Sesto Fiorentino, IT**

72 Inventor/es:

**CIPRIANI, UMBERTO**

74 Agente/Representante:

**TEMIÑO CENICEROS, Ignacio**

ES 2 600 102 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

Aparato para la fabricación de baldosas.

### 5 Sector técnico

La invención se refiere a un conjunto para realizar las etapas de prensado y succión de agua en los procesos de producción de baldosas, en particular de baldosas monocapa.

### 10 Técnica anterior

Para el fin anterior, se conocen en la técnica conjuntos del tipo descrito, por ejemplo, en las solicitudes de patente Italianas n.º FI2001A000103 y FI2001A000104.

15 Un ejemplo adicional de equipo para prensado y succión en los procesos de producción de baldosas se describe en la solicitud de patente n.º FI2005U000043 con respecto a una placa para prensas para la producción de baldosas y para un conjunto de prensado dotado de dicha placa.

El documento FR 2 945 234 A desvela un aparato para prensas para la producción de baldosas monocapa partiendo  
20 de un compuesto a base de agua, que comprende:

una tapa superior en comunicación con un sistema para la succión desde arriba  
un colector superior en contacto con la cara inferior de la tapa;  
25 una placa perforada, conectada de forma extraíble a la tapa y comprendida entre el colector superior y  
un colector inferior; y un filtro conectado de forma extraíble al colector inferior por medio de un sistema de  
marcos periféricos extraíbles, en el que dicho filtro durante el uso está en contacto con dicha fase líquida.

Las soluciones conocidas tienen han demostrado generalmente ser satisfactorias y han representado una  
innovación sustancial en la producción de baldosas monocapa, gracias a la eficiencia de la acción combinada de la  
30 etapa de prensado y de la aspiración.

Un aspecto que puede mejorarse de los sistemas conocidos está vinculado a la dificultad relativa de mantener el  
sistema de filtrado y de aspiración limpio, y a la frecuencia relativa del reemplazo de los filtros usados en la  
eliminación de la fase líquida en exceso de la mezcla.

35

### Fin de la invención

El fin de la presente invención es superar los inconvenientes de las soluciones ya conocidas y proponer un equipo  
que sea fácil de producir, cómodo de usar, y que, al mismo tiempo, permitirá una alta eficiencia durante la operación  
40 y una fácil limpieza entre un ciclo de trabajo y el siguiente.

### Resumen de la invención

Los fines anteriores se han conseguido proporcionando un conjunto de prensado y de aspiración para la producción  
45 de baldosas monocapa de acuerdo con una o más de las reivindicaciones adjuntas. Una primera ventaja de la  
invención consiste en la capacidad del conjunto para garantizar una distribución uniforme de la acción de aspiración  
y, por lo tanto, una eliminación eficaz del agua en toda la masa de la mezcla.

Una segunda ventaja consiste en la facilidad de desmontaje y limpieza del conjunto y en la eliminación de la  
50 necesidad de proporcionar un subfiltro a reemplazar continuamente junto con el filtro.

Una tercera ventaja consiste en la reducción de la frecuencia de reemplazo de los filtros en comparación con los  
sistemas conocidos.

### 55 Lista de dibujos

Las ventanas anteriores y adicionales se entenderán mejor por cualquier experto en el sector de la siguiente  
descripción y de los dibujos adjuntos, que se proporcionan a modo de ejemplo no limitante, en los que:

- La figura 1 muestra una vista frontal de una prensa genérica para la producción de baldosas;
- la figura 2 muestra un detalle de la región de prensado lateral;
- la figura 3 muestra una vista por piezas de un conjunto de prensado y aspiración de acuerdo con la invención;
- 5 - la figura 4 muestra el conjunto de la figura 3 en la configuración montada;
- la figura 5 muestra un detalle del área de esquina de la placa de la figura 4;
- la figura 6 muestra un detalle (b) del área de aspiración y prensado de la placa de la figura 5;
- la figura 7 muestra una vista en planta superior de la tapa superior del conjunto;
- la figura 8 muestra una vista en planta superior del colector de entrada del conjunto en la configuración de
- 10 - instalación en la placa de prensado;
- la figura 9 muestra una vista en planta superior del colector de entrada sin la placa de prensado;
- la figura 10 muestra una vista en planta de debajo de la placa de prensado;
- la figura 11 muestra una vista en planta superior de la placa de prensado;
- la figura 12 muestra un filtro de prensado;
- 15 - la figura 13 y 14 muestra, respectivamente, una vista en alzado y un detalle ampliado de un colector inferior en forma de una malla metálica para un conjunto de aspiración y prensado de acuerdo con la invención;
- la figura 15 muestra una placa de prensado preexistente;
- la figura 16 muestra el perfil de una baldosa obtenida con una placa de un tipo preexistente;
- la figura 17 muestra una segunda realización preferida de la invención;
- 20 - la figura 18 muestra una sección transversal del conjunto de la figura 17;
- la figura 19 muestra un detalle de la parte inferior de la placa de la figura 17; y
- la figura 20 muestra una vista en planta superior de la placa de la figura 17 en la configuración montada.

#### Descripción detallada

- 25 Con referencia a los dibujos, en lo sucesivo en el presente documento se describe un conjunto de aspiración y prensado 2 de acuerdo con la invención para prensas 1 para la producción de baldosas monocapa partiendo de un compuesto a base de agua 3 contenido en un depósito inferior 4, de un tipo en sí conocido.
- 30 El conjunto 2, ilustrado en la figura 1, comprende en particular, una tapa superior 5 dotada de unas aberturas 28 con sellos perimétricos 29, en comunicación con un sistema para la aspiración desde arriba, que está dotado de orificios 16 y forma parte de un conjunto de aspiración de tampón 9 al que la tapa 5, fabricada de material ferromagnético, se fija a través de unos accionadores magnéticos 23 y pasadores de centrado 24, y tornillos previstos en caso de mal funcionamiento de los accionadores 23.
- 35 Preferiblemente, el sistema de aspiración comprende al menos cuatro orificios 16 dispuestos en las diagonales del tampón 9 para transferir la aspiración a los orificios 28, 28A, 28B de la tapa 5. Por consiguiente, la tapa 5 puede dividirse preferiblemente en cuatro áreas de aspiración, cada una suministrada por un orificio 16.
- 40 Se disponen en sucesión bajo la tapa 5 un colector superior 6 y una placa perforada 7, que se aplican de forma extraíble a la cara inferior de la tapa 5, preferiblemente a través de unos pasadores 13 que pasan a través de unos orificios de referencia correspondientes 14 para el centrado con respecto a un eje ortogonal común 15 y a través de unos tornillos de fijación 13a que fijan los elementos 5, 6, 7 recién descritos el uno con respecto al otro.
- 45 La placa 7 está comprendida entre el colector superior 6 y un colector inferior 8, debajo del cual se encuentra un filtro 11 conectado por medio de un sistema de marcos periféricos extraíbles 12, que se insertan herméticamente en un asiento correspondiente 26 de la placa 7.
- Ventajosamente, la placa 7 tiene una superficie superior sustancialmente plana 17 y una superficie inferior
- 50 sustancialmente plana 18 atravesada por una distribución uniforme de orificios 21 en comunicación con dicho colector superior 6 y dicho colector inferior 8.
- En mayor detalle, el colector superior 6 tiene en su espesor una distribución de aberturas 29A, que están conectadas a las aberturas 28 de la tapa 5 y de las cuales se bifurcan unos canales ramificados 30 a los que corresponden los
- 55 orificios 21 de la placa subyacente 7 (más claramente visible en la figura 8) Preferiblemente, la placa 7 tiene una distribución de orificios inclinados 27 que se comunican con los canales separados 30A del colector superior 6 y con los laterales 22 de la placa 7 en la proximidad de las esquinas 39 (más claramente visible en la figura 5).

En la parte inferior, la placa 7 descansa sobre el colector inferior 8 como puede observarse más claramente en el

detalle de la figura 5, que se forma preferiblemente por una estructura de malla de metal con superposición de cables entrecruzados 19, 20. Ventajosamente, la conformación tipo malla de metal del colector 8 hace la tarea de limpieza del mismo entre los ciclos de trabajo sucesivos conveniente y en cualquier caso no excesivamente frecuente con respecto al reemplazo del filtro 11.

5 Además, el colector 8 está fijado preferiblemente a la placa 7 por medio de tornillos 90 para simplificar las operaciones de reemplazo del filtro 11.

Además, el colector superior 6 está fijado a la placa 7 por medio de tornillos 91.

10 El desmontaje se realiza únicamente cuando se pretende realizar una limpieza más precisa de los canales 29A y 30A.

15 Durante el funcionamiento, el conjunto 2 está fijado a la máquina 10 como se representa esquemáticamente en la figura 2 y está en contacto con la mezcla 3 tras la carrera descendente del tampón 9, que pone el filtro 11 en contacto con la fase líquida que sale de la mezcla 3.

20 En el ciclo de prensado, que no se describe en detalle en el presente documento, la máquina 10 ejecuta una o más etapas de aspiración con el fin de tomar la fase líquida en exceso a través del conjunto 2 y eliminarla a través de los conductos de aspiración 16.

25 En esta etapa, la presión negativa generada en los conductos 16 se transmite en sucesión a través de las aberturas 28 y 29A de la tapa 5, el colector 6, los orificios 21 y 27 de la placa (los orificios 27 recogen el agua no filtrada lateralmente por los marcos 12), y el colector 8 y alcanza el filtro 11 en contacto con la mezcla.

30 De acuerdo con la invención, la conformación tipo malla del colector inferior 8 permite que la fase líquida aspirada (generalmente diseñada por H<sub>2</sub>O en la figura 5) migre fácil y uniformemente a través de los huecos formados por la superposición de los cables de metal cruzados 19, 20 del colector, y que se elimine eficazmente a través de los orificios 21 de la placa 7, y después atraviese el colector superior 6 y se elimine a través de los conductos 16.

35 Ventajosamente, el conjunto 2 es sencillo de montar, y los diversos componentes pueden limpiarse fácilmente gracias, en particular, a la geometría plana de la placa y la conformación tipo malla del colector inferior 8.

40 Además, la conformación tipo malla del colector 8 facilita el paso vertical de la fase acuosa tomada y al mismo tiempo facilita la migración horizontal dado que permite una distribución todavía muy densa de orificios 21 de la placa y, por lo tanto, permite una presión negativa uniforme en toda la superficie del área de prensado a obtener.

45 Preferiblemente, la densidad de los orificios 21 es mayor en la proximidad de las diagonales de la placa y de las esquinas, que son con frecuencia las áreas que implican una mayor retirada de líquido en exceso.

50 Con el fin de poder regular la capacidad de aspiración y la distribución de los orificios activos 21 sobre la superficie de prensado, se ha previsto, además, permitir la inserción de tornillos prisioneros de cierre 31 en los orificios determinados 21 y, por lo tanto, modificar el perfil de succión de la placa.

55 Con referencia particular a las figuras 4 y 5, se describen en mayor detalle realizaciones preferidas de una placa 7 de acuerdo con la invención, montada con el colector superior 6 y el colector inferior 8 del tipo ya descrito, un filtro 11, y los marcos 12.

60 La placa 7, junto con los marcos 12 y el filtro 11, define un conjunto de placa 70 delimitado en la parte inferior por una superficie de prensado constituida por una superficie perimetral 32 de la placa, una superficie 33 definida por los marcos 12, y una superficie 34 definida por el filtro 11, donde las superficies 32, 33, 34 están todas al mismo nivel gracias a la creación en la placa 7 de un asiento 35 que aloja con precisión el colector 8 en el que el filtro 11 se establece, obteniendo al mismo tiempo un centrado apropiado del colector 8 con un juego perimetral mínimo.

65 Ventajosamente, en el área perimetral de aplicación del filtro 11, la placa 7 y los marcos 12 tienen unas superficies inclinadas respectivas 36, 37 sustancialmente paralelas y separadas en una cantidad igual al espesor del filtro 11 ya que igual al mismo espesor es también la distancia entre el plano definido por la superficie 33 de los marcos 12 y el plano definido por la superficie inferior 38 de la placa 7 en el área perimetral interno en el que el filtro 11 se aplica y que encierra el asiento 35 del colector 8.

Con esta solución, durante el prensado, el filtro 11 no tiene la posibilidad de flexionarse o deformarse, excepto para el juego perimetral mínimo existente entre el colector 8 y el asiento 35, obteniendo así una cara superior 43 de la baldosa que es perfectamente plana.

5

Este resultado constituye una ventaja sobre la técnica conocida, en la medida en que puede no obtenerse en sistemas ya conocidos en cuanto a la deformación del filtro durante el moldeo, que generó diferencias en la altura 41 y rugosidad 42 en la superficie superior de la baldosa 43, como se ilustra esquemáticamente en las figuras 15 y 16.

10 Con referencia a las figuras 17-20, se ilustra una realización preferida de la invención, en la que el colector superior 6 y la placa 7 se combinan en sólo una placa hecha de una única pieza 67, manteniendo las mismas funcionalidades ya descritas anteriormente y las ventajas técnicas correspondientes.

Ventajosamente, esta realización, que se adopta cuando ciertas dimensiones e exceden o para realizaciones  
15 particulares del producto que se fabrican, consigue un efecto de drenaje incluso mejor y permite la reducción de los costes de producción.

La presente invención se ha descrito de acuerdo con las realizaciones preferidas, pero pueden preverse variantes equivalentes, sin apartarse así de la esfera de protección de la invención.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato (2) para prensas (1) para la producción de baldosas monocapa partiendo de un compuesto a base de agua (3), que comprende:
- 5 una tapa superior (5) en comunicación con un sistema para la aspiración desde arriba (16) de una fase líquida del compuesto;  
un colector superior (6) en contacto con la cara inferior de la tapa (5);  
10 una placa perforada (7, 67), conectada de forma extraíble a la tapa (5) y comprendida entre el colector superior (6) y  
un colector inferior (8); y
- un filtro (11) conectado herméticamente al colector inferior (8) por medio de un sistema de marcos periféricos extraíbles (12), en el que dicho filtro (11) durante el uso está en contacto con dicha fase líquida.
- 15 2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho elemento colector se proporciona en la parte superior y está hecho de una única pieza de dicha placa (67).
3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la placa (7) está conectada al colector (6) y a la tapa (5) a través de tornillos de fijación (13A) y pasadores (13) que pasan a través de los orificios de referencia correspondientes (14) para el centrado con respecto a un eje ortogonal común (15).
- 20 4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el que dicha placa (7, 67) es atravesada por una distribución uniforme de orificios (21) en comunicación con dicho colector superior (6) y dicho colector inferior (8).
- 25 5. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha placa (7, 67) tiene unos orificios inclinados (27) que se comunican con conductos separados (30A) de dicho colector superior (6) y con los lados perimetrales (22) de la placa.
- 30 6. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la densidad de los orificios (21) de la placa (7, 67) es mayor en la proximidad de las diagonales y/o de las esquinas de la placa.
7. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha placa (7, 67) comprende varios tornillos prisioneros (31) para cerrar los orificios (21) con el fin de regular la distribución de los orificios activos (21).
- 35 8. El aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dichos orificios inclinados (27) se hacen también en la proximidad de las esquinas (39) de la placa (7, 67).
- 40 9. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho colector inferior (8) comprende una estructura tipo malla con superposición de cables entrecruzados (19, 20).
10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicha malla es una malla de acero inoxidable.
- 45 11. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha tapa (5) está fabricada de un material ferromagnético y se fija a dicho tampón (9) por medio de accionadores magnéticos (23).
- 50 12. El aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una placa (7, 67), un colector inferior (8), marcos perimetrales (12), y un filtro (11) comprendido entre dichos marcos (12) y dicha placa (67), que definen un conjunto de placa (70) delimitados en la parte inferior por una superficie de prensado (44) constituida por una superficie perimetral (32) de la placa, una superficie (33) de los marcos (12), y una superficie (34) del filtro (11), estando dichas superficies (32, 33, 34) ajustadas al mismo nivel.
- 55 13. El aparato de acuerdo con la reivindicación 12, en el que dicha placa (7, 67) comprende un asiento (35) para alojar y centrar el colector (8).
14. El aparato de acuerdo con la reivindicación 12 o la reivindicación 13, en el que en el área perimetral de

aplicación del filtro (11), la placa (67) y los marcos (12) tienen unas superficies respectivas (37, 38) sustancialmente paralelas y separadas en una cantidad igual al espesor del filtro (11).

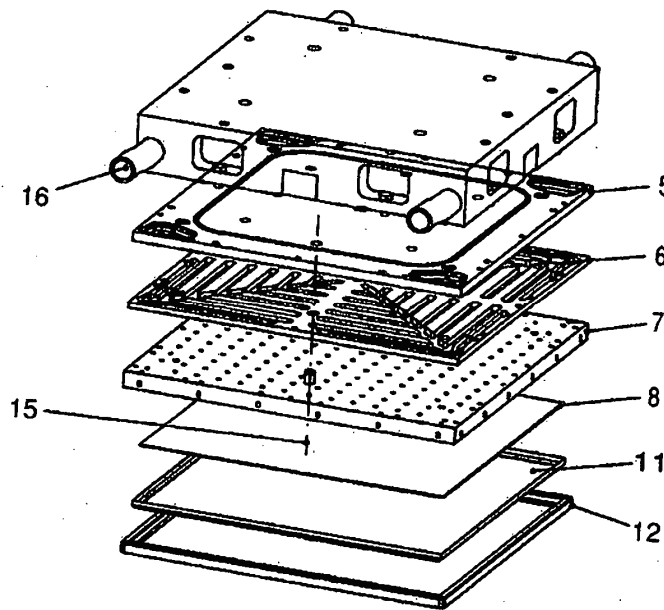
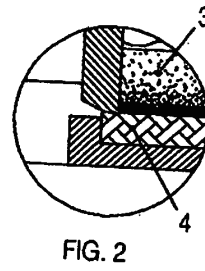
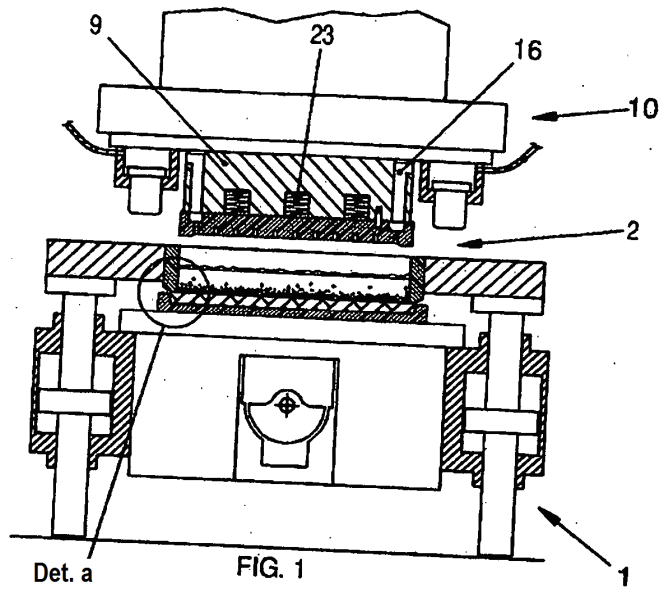


FIG. 3



FIG. 4

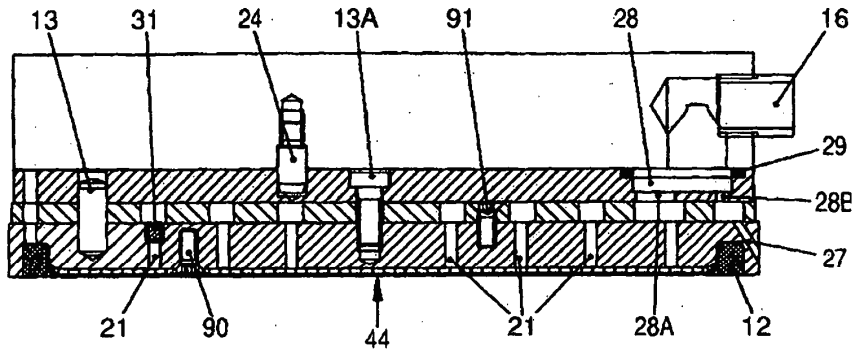


FIG. 5

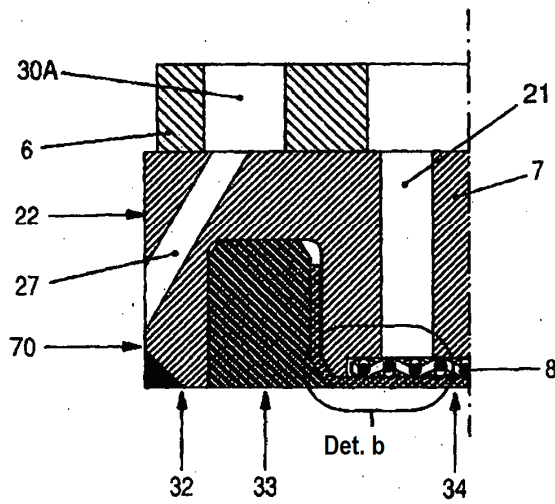
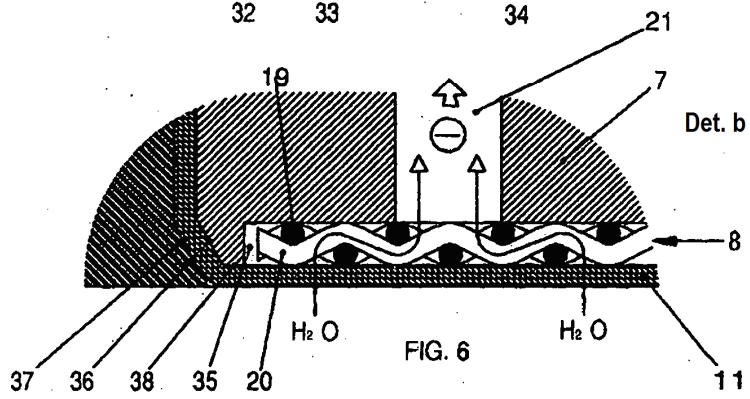


FIG. 6



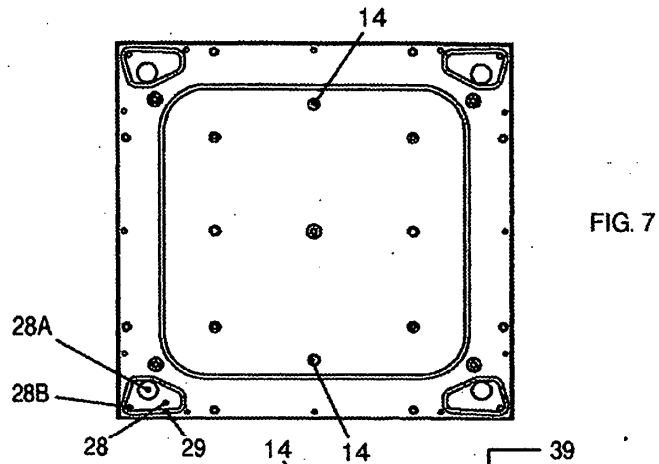


FIG. 7

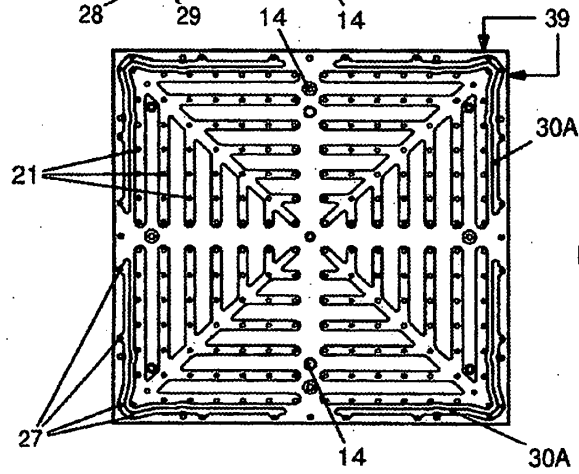


FIG. 8

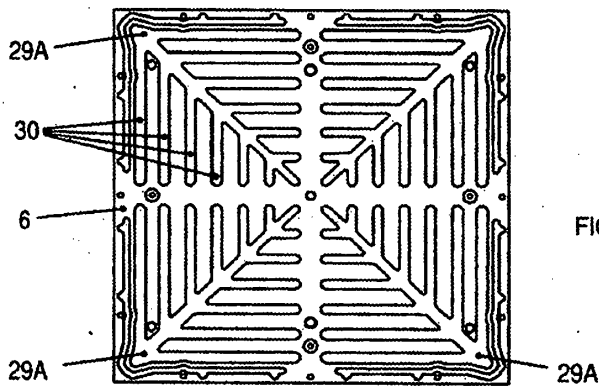
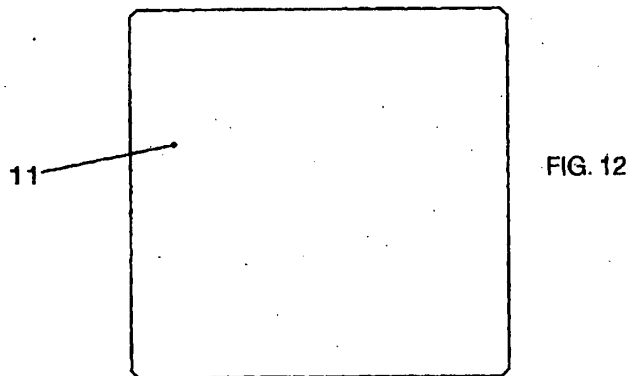
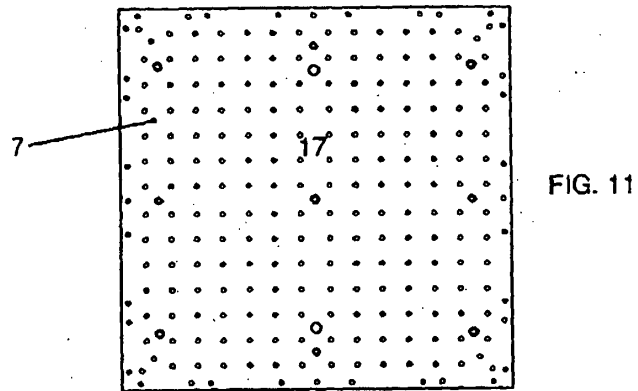
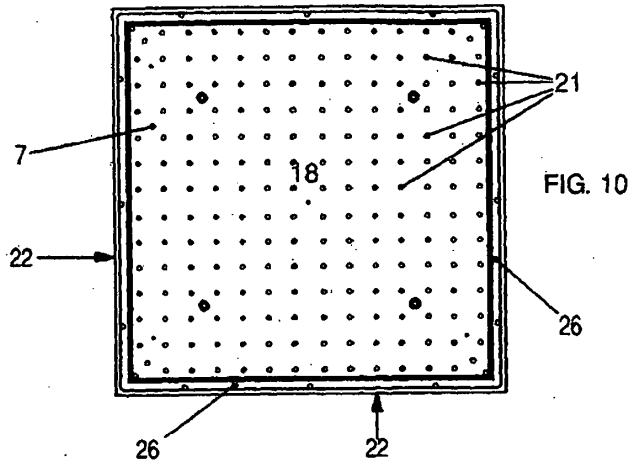
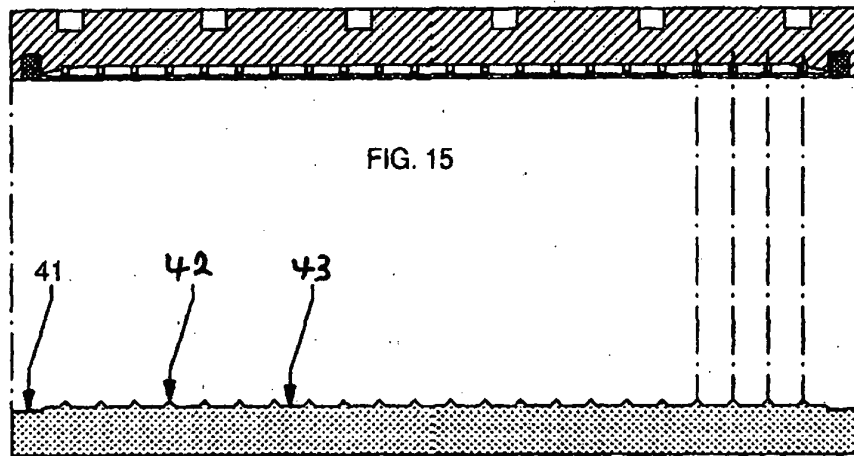
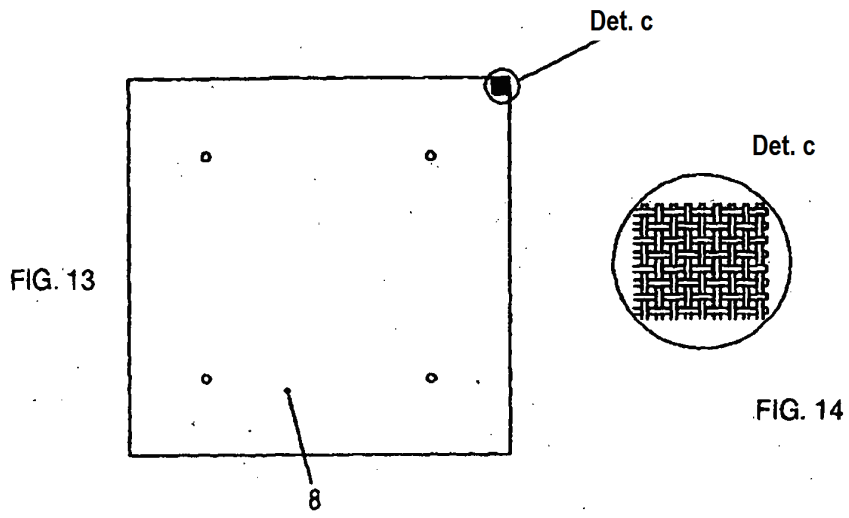
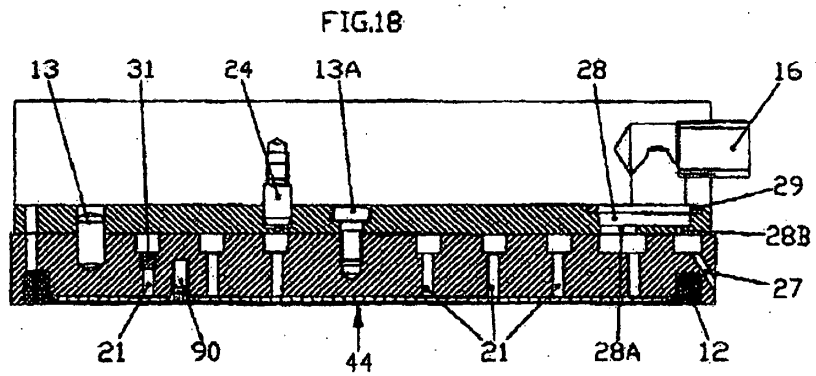
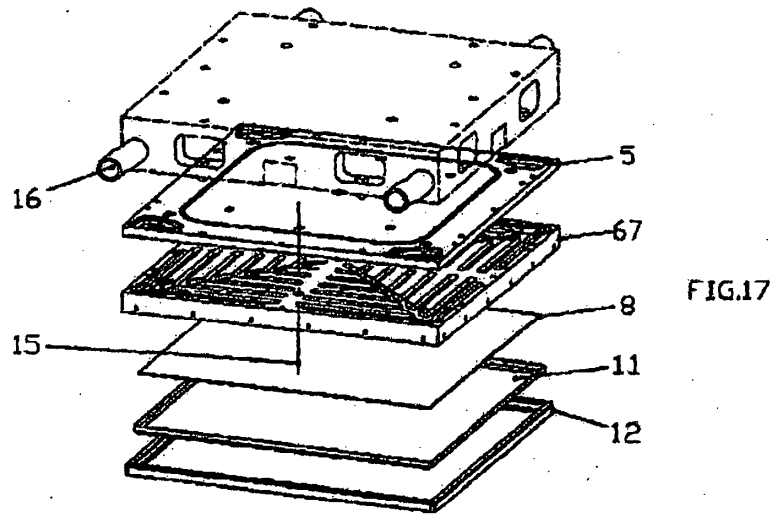


FIG. 9







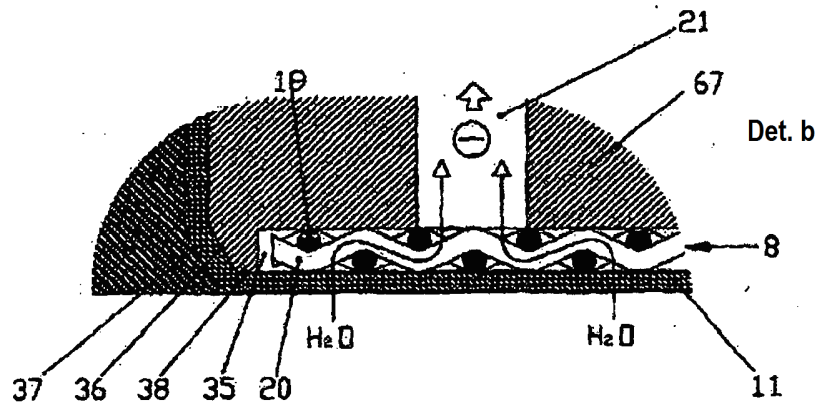
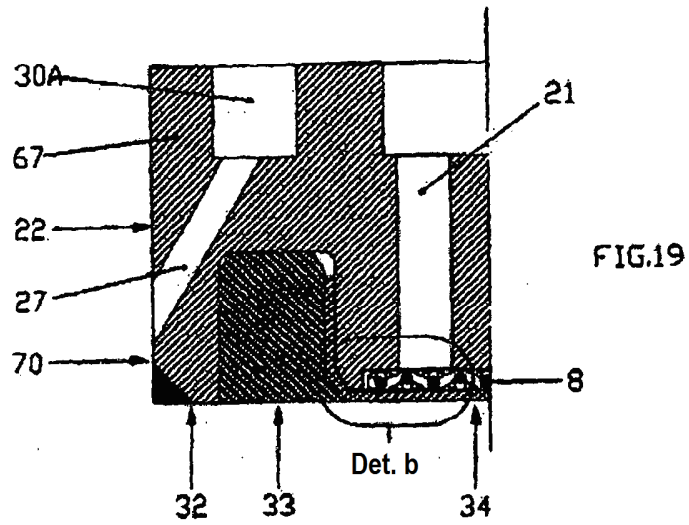


FIG.20

