

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 245**

51 Int. Cl.:

**A47L 23/22** (2006.01)

**A47G 27/00** (2006.01)

**A47G 27/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.08.2013 PCT/US2013/054488**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.09.2014 WO14143142**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2013 E 13877646 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019 EP 2967275**

54 Título: **Esterilla resistente al deslizamiento con canales de humedad**

30 Prioridad:

**14.03.2013 US 201361781148 P**

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

**28.11.2019**

73 Titular/es:

**CINTAS CORPORATE SERVICES, INC. (100.0%)  
6800 Cintas Boulevard  
Cincinnati, OH 45040, US**

72 Inventor/es:

**MALPASS, IAN S.;  
COFER, JEFFERY L. y  
KURTOVIC, EDIN**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 733 245 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

Esterilla resistente al deslizamiento con canales de humedad

5 **Antecedentes de la invención**

Esta invención se refiere en general a esterillas resistentes al deslizamiento, anti-patinazo o anti-resbaladizas. Específicamente, esta invención se refiere a tales esterillas y describe un método y sistema para hacer esterillas resistentes al deslizamiento, no siendo parte de la presente invención el método y el sistema.

10 En el pasado, las esterillas de suelo, compuestas de nudos de alfombra reforzados con caucho, se hacían con una parte trasera lisa, primariamente para suelos sólidos o no alfombrados, o con una variedad de "agarradores" o "tacos" dispuestos para reducir el movimiento de la esterilla en suelos alfombrados. Sin embargo, estos dos métodos daban lugar a esterillas de suelo que no eran resistentes al deslizamiento en suelos lisos, especialmente los suelos con humedad residual debajo de la esterilla, tal vez por el fregado del suelo y la posterior recolocación de la esterilla, o porque la esterilla estaba ligeramente húmeda al entregarse y desenrollarse. En tales casos, el agua en la parte trasera de la esterilla se convierte en un riesgo de deslizamiento. El movimiento de la esterilla en el diseño de esterilla de agarrador/taco se debe a la fuerza del tráfico de pisadas y vehículos en la esterilla que provoca una deformación alrededor de la zona comprimida y posteriormente, al retirarse dicha fuerza, la esterilla vuelve a una posición diferente. Para las esterillas de parte trasera lisa, el movimiento de la esterilla resulta de fuerzas similares y la falta de algún dispositivo o elemento destinado a fijar la esterilla en posición.

25 Se han llevado a cabo varios métodos para intentar reducir el movimiento de las esterillas. Un acercamiento conocido al problema es fijar la esterilla a la superficie prevista mediante varios dispositivos, tales como los sugeridos por Kessler en el documento de patente de Estados Unidos número 6.068.908 que utiliza un sistema con el que se fija una esterilla a la superficie usando un sistema de clips. Aunque este método está bien desarrollado, da lugar a esterillas de suelo que son difíciles o imposibles de mover de un lugar a otro y las estructuras requeridas para sujetar la esterilla aumentan el costo de la esterilla y la dificultad de instalación. Además, las esterillas fijas son más rígidas.

30 Otro acercamiento implica el uso de un marco en el que se coloca la esterilla, tal como los marcos usados por Moffitt, Jr, en el documento de patente de Estados Unidos número 4.361.614 y Kessler en el documento de patente de Estados Unidos número 6.042.915. El marco puede situarse sobre la superficie del suelo o incrustarse de modo que esté a nivel con la superficie del suelo. En cualquier circunstancia, a no ser que el marco esté fijado como se ha mencionado anteriormente o incrustado en la superficie, el marco aún tiene tendencia a desplazarse en la superficie. Si el marco está fijado o incrustado, aún permanecen los otros problemas mencionados anteriormente.

40 Otro acercamiento implica el uso de ventosas, tales como las que se encuentran comúnmente en esterillas de ducha y baño, de las que pueden encontrarse ejemplos en el documento de patente de Estados Unidos número 6.014.779, de Lindholm, donde las esquinas de una esterilla rectangular se sujetan con cuatro ventosas, y en el documento de patente de Estados Unidos número 2.081.992, de Gavlak, en el que una pluralidad de ventosas sujeta la esterilla de bañera a la superficie. Aunque este método proporciona una resistencia aceptable al deslizamiento para aplicaciones poco exigentes de esterillas de ducha y baño, las ventosas tradicionales no son suficientes para proporcionar suficientes fuerzas anti-patinazo con el fin de evitar el deslizamiento y el movimiento en zonas de alto tráfico y alta carga. Las ventosas tradicionales también dan lugar a una superficie ondulada de esterilla que es más difícil de atravesar por individuos y cargas.

50 Como se ha mencionado, los métodos existentes para reducir el movimiento de las esterillas incluyen limitaciones significativas. Además, los métodos conocidos requieren espacio, componentes, esfuerzo de instalación y gasto adicionales. Como resultado, todavía se puede lograr una mejora significativa relativa a reducir el movimiento de las esterillas especialmente en presencia de agua o humedad atrapada entre la esterilla y el suelo.

55 Además del problema de las esterillas resistentes al deslizamiento que se mueven cuando son atravesadas por cargas pesadas o con carros con ruedas, otro inconveniente de las esterillas resistentes al deslizamiento conocidas se refiere al proceso de fabricación de estas esterillas. Los agarradores que sobresalen del refuerzo de esterilla reducen el área superficial de la esterilla en contacto con el suelo. Cuando los agarradores están húmedos, aumenta el potencial de deslizamiento de la esterilla y las posibles lesiones resultantes. Muchos fabricantes de esterillas conocidas intentan resolver tales problemas incrementando el número de agarradores en el refuerzo de esterilla.

60 Para fabricar un tipo de esterilla resistente al deslizamiento, se usa una pantalla metálica, troquelada con una pluralidad de agujeros pequeños. El equipo usado para fabricar las esterillas de agarre permite que el caucho fluya a su través durante el proceso de curación, y forme los agarradores pequeños. El patrón de agarre a menudo tiene un número de pequeños salientes de caucho tal vez, generalmente redondos, que se crean troquelando una pantalla metálica, o una correa recubierta de Teflon® usada para formar el refuerzo de esterilla. Estos agarradores se introducían para reducir el movimiento en alfombras de la década de 1970, y la mayoría de los fabricantes de esterillas usan alguna forma de este diseño para la esterilla estándar actual. Cuanto más metal se elimine con el

troquelado, menos elástica a la deformación y una vez que se curva, no sirve en el proceso de fabricación. Esto ha limitado la zona abierta de las pantallas y provocado que haya un límite físico en el patrón de la parte trasera de la esterilla.

5 Las técnicas de fabricación convencionales no han afrontado estos problemas asociados a menudo con las esterillas resistentes al deslizamiento convencionales y los sistemas y métodos asociados para la producción de la esterilla.

10 Consiguientemente, se necesita en la técnica un método y sistema para hacer esterillas resistentes al deslizamiento colocadas sobre humedad residual en los suelos. También se necesitan tales esterillas que puedan resistir cargas mecánicas pesadas y no se muevan cuando por ellas pasen tales cargas. También se necesita en la técnica un sistema y método para hacer una esterilla resistente al deslizamiento de manera eficiente. Otra necesidad de la técnica es hacer esterillas resistentes al deslizamiento con moldes robustos, reutilizables y fiables, correas de pantalla y análogos.

15 US 2012/0117909 describe una baldosa de suelo decorativa incluyendo al menos una capa decorativa y una capa de refuerzo que tiene una serie de salientes elásticos anulares. Cada saliente anular incluye una superficie cóncava superior, una superficie de pared exterior, y una superficie de pared interior. La superficie de pared interior define una zona de paso ciego central. Cuando la baldosa de suelo decorativa se instala sobre una superficie subyacente, y se aplica presión a la baldosa de suelo decorativa, se crea un vacío dentro del paso ciego y la superficie subyacente.

20 WO02/17759 describe un artículo de esterilla acolchada de control de polvo donde la esterilla incluye al menos dos capas distintas de caucho, una incluye espuma de caucho y la otra incluye caucho macizo. La capa de caucho macizo está presente sobre la capa de espuma de caucho en el lado de la esterilla en el que al menos está presente un saliente de caucho integrado para proporcionar características de amortiguación.

FR 2 510 633 A3 describe una esterilla resistente al deslizamiento según el preámbulo de la reivindicación 1.

**Resumen de la invención**

30 La invención proporciona una esterilla resistente al deslizamiento incluyendo una superficie superior, un refuerzo en una cara de la esterilla opuesta a la superficie superior y adaptado para estar yuxtapuesto a una superficie del suelo en la que se coloca la esterilla, y un patrón resistente al deslizamiento formado en el refuerzo para inhibir el deslizamiento de la esterilla con relación a la superficie del suelo cuando se coloca encima, donde el patrón resistente al deslizamiento incluye además un patrón repetitivo de salientes y canales que se extienden sobre una porción sustancial del refuerzo de la esterilla de tal manera que los salientes en combinación forman una superficie inferior de la esterilla que entra en contacto con el suelo cuando la esterilla se coloca encima, donde la humedad atrapada entre la esterilla y el suelo se dispersa alejándose de los salientes y a los canales cuando la esterilla se coloca en la superficie del suelo inhibiendo por ello el movimiento de la esterilla con relación a la superficie del suelo; donde los salientes incluyen además múltiples protuberancias espaciadas y múltiples puentes, contactando tanto las protuberancias espaciadas como los múltiples puentes con la superficie del suelo cuando la esterilla se coloca encima, uniendo un puente dos protuberancias adyacentes, caracterizada porque cada puente tiene una zona de contacto con la superficie del suelo más pequeña que las protuberancias, y porque la superficie inferior formada por la combinación de los salientes es al menos aproximadamente el 90% de la área superficial del refuerzo de la esterilla.

45 El objeto de esta invención es proporcionar una esterilla resistente al deslizamiento que, al menos en las realizaciones preferidas, supere los problemas anteriormente descritos y otros de la técnica anterior. Esto se logra maximizando el área superficial de la esterilla en contacto con el suelo de tal manera que, en lugar de menos del 15% de zona superficial de la esterilla en contacto con el suelo en las esterillas conocidas del tipo de agarre, es más del 90%. Sin embargo, a diferencia de una esterilla de refuerzo liso, las esterillas de esta invención tienen en el refuerzo de esterilla una configuración de canales pequeños que permiten que la humedad se desplace y un excelente contacto de la esterilla con el suelo, incrementando por ello el coeficiente de rozamiento por encima del de las esterillas conocidas. Los canales se utilizan para reducir el movimiento de la esterilla especialmente en presencia de humedad entre el refuerzo de esterilla y el suelo. Los canales proporcionan una zona para que la humedad atrapada escape entre una superficie inferior de la esterilla y el suelo para permitir que la esterilla se adhiera a la superficie del suelo y contribuir a retener la esterilla en su posición original.

50 Las especificaciones de tamaño, patrón y forma de los canales pueden variarse y pueden colocarse en una variedad de disposiciones. Los canales pueden ser de cualquier forma que se forme en el lado inferior de la esterilla. Además, en una realización, los canales están colocados en filas regularmente espaciadas dando lugar a una disposición espaciada uniformemente, aunque pueden espaciarse en un número infinito de combinaciones. En una realización, el patrón se extiende al borde de la esterilla con el fin de contribuir al agarre del suelo, en particular donde la esterilla está expuesta al tráfico de carros.

65

En otra realización, los canales pueden ser de diferentes tamaños y formas. La existencia de múltiples tamaños y formas de canales permite un rendimiento mejorado en una variedad de superficies de suelo dado que los canales más grandes funcionan mejor en algunas superficies y los canales más pequeños funcionan mejor en otras.

5 Una ventaja de esta invención es que la esterilla resiste el deslizamiento en una medida mucha mayor que los diseños de esterillas existentes incluso en la presencia de humedad entre la esterilla y el suelo. Otra ventaja es que proporciona la resistencia al deslizamiento mejorada sin añadir ningún peso o complejidad de instalación a los diseños de esterillas existentes. Otra ventaja es que la esterilla no requiere ningún medio de sujeción permanente y, por lo tanto, es fácil de mover a posiciones diferentes. Otra ventaja es que los canales proporcionan amortiguamiento adicional para el tráfico de peatones y de vehículos. Otra ventaja es que el amortiguamiento de los canales produce un efecto anti-fatiga, dando lugar por ello a un desgaste y un mantenimiento rutinario reducidos y una mayor comodidad del usuario, especialmente de los empleados locales que pasan largos períodos de tiempo sobre la esterilla. Otra ventaja de la esterilla es que la resistencia al deslizamiento es efectiva en una amplia variedad de superficies.

15 Se describe también un sistema y método para hacer una esterilla resistente al deslizamiento. El sistema y método, que no son parte de la presente invención, pueden incluir piezas de montaje con geometrías predeterminadas para formar una pantalla de molde que puede usarse para hacer esterillas resistentes al deslizamiento que tienen canales u otras características. Cada parte de la pantalla de molde puede tener formas geométricas predeterminadas que pueden fabricarse eficientemente y con un costo reducido.

20 La materia prima usada para formar la esterilla resistente al deslizamiento puede incluir caucho como es conocido en la técnica. Según un ejemplo, el sistema de molde permite que el caucho tenga una geometría predefinida que incluye los canales u otras características. Esta geometría predefinida incluye zonas de caucho que están colocadas de manera que correspondan con los canales en la platina.

25 Una parte del sistema para hacer la esterilla puede incluir una platina de modelo. La platina de modelo puede incluir una hoja metálica que tiene una réplica de la pluralidad de canales que forman una superficie de la hoja metálica. Los canales de réplica pueden conformarse para replicar la estructura básica del patrón resistente al deslizamiento en el refuerzo de esterilla. Los canales se pueden formar por un proceso que emplea una máquina de control numérico por ordenador (CNC). Usando una máquina CNC para formar la platina de modelo, la platina de modelo puede hacerse muy eficientemente, de forma exacta y con costo reducido en comparación con los métodos de maquinado convencionales.

30 Se describe un sistema de vaciado en el que la chapa de aluminio o platina de modelo se maquina con cortadoras CNC. La platina de modelo maquinada se usa para crear una pantalla de molde que tiene un negativo del patrón resistente al deslizamiento en el refuerzo de esterilla. Usar un negativo implica que los canales de réplica formados con la máquina CNC son muy finos y no afectan a la integridad de la platina de modelo o a la pantalla de molde. Puede usarse una mezcla de silicona, con un soporte de refuerzo de Nomex® o Kevlar® para crear la pantalla de molde.

35 El patrón de réplica creado en la platina de modelo puede ser solamente de 0,25 pulgadas (6,35 mm) de profundo y 0,045 pulgadas (1,143 mm) de ancho. El patrón de canal de réplica es una serie continua de líneas que no hubiese sido posible crear con las técnicas de fabricación conocidas. El negativo del patrón de canal se crea en la pantalla de molde. Usando líneas de canal continuas y silicona, puede evitarse el problema de atrapamiento de aire que hasta la fecha ha sido un problema con patrones que tienen objetos pequeños y tolerancias. La pantalla de molde con un patrón negativo de los canales se usa entonces para fabricar el refuerzo de esterilla con el patrón de canal resistente al deslizamiento, similar al maquinado en la platina de modelo.

#### 50 **Breve descripción de los dibujos**

Las características y ventajas descritas anteriormente y otras de esta invención, y la manera de lograrlas, serán más evidentes y la invención propiamente dicha se entenderá mejor con referencia a la siguiente descripción de realizaciones de la invención tomadas en unión con los dibujos acompañantes, donde:

55 La figura 1 es una vista en perspectiva que representa una cortadora CNC utilizada para formar una platina utilizada en la fabricación de una esterilla resistente al deslizamiento.

60 La figura 2 es una vista en perspectiva que representa un paso en el proceso de utilización de la platina para generar un molde para formar una esterilla resistente al deslizamiento.

La figura 3 es una vista similar a la figura 2 que representa el material de molde siendo extendido sobre la platina.

65 La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3.

La figura 5 es una vista en perspectiva de un molde utilizado para formar una esterilla resistente al deslizamiento.

La figura 5A es una vista ampliada de la porción circundante 5A de la figura 5 que representa un patrón negativo en el molde de la figura 5.

5 La figura 6 es una vista en perspectiva de una esterilla que representa el refuerzo formado según una realización de esta invención.

Y la figura 6A es una vista ampliada de la zona circundante 6A de la figura 6 que representa un patrón de canales en el refuerzo de esterilla de la esterilla de la figura 6.

10

### **Descripción detallada de la invención**

Una esterilla resistente al deslizamiento, sistema y método para hacer tal esterilla pueden incluir piezas de montaje con geometrías predeterminadas para formar un sistema de molde que puede usarse para hacer esterillas resistentes al deslizamiento. Las geometrías únicas de las partes que forman el sistema de molde pueden fabricarse eficientemente, de manera robusta y con costo reducido. El sistema de molde puede usarse para hacer esterillas resistentes al deslizamiento con mayor área superficial de contacto entre un refuerzo de la esterilla y el suelo. Ésta puede ser una característica especialmente ventajosa para superar la humedad residual atrapada entre el refuerzo de esterilla y el suelo para proporcionar resistencia de deslizamiento a la esterilla.

15

20

25

30

Se describirán realizaciones ejemplares de esta invención con referencia a los dibujos y las figuras en los que números análogos indican elementos análogos en todas las figuras. Se hace referencia ahora a la figura 6 que ilustra una vista en perspectiva de una esterilla resistente al deslizamiento 10 ejemplar según una realización de esta invención. La esterilla resistente al deslizamiento 10 ejemplar incluye una superficie superior 12 y una superficie inferior o de refuerzo 14 para la esterilla 10. La superficie superior 12 puede tener una capa de hilo, alfombra u otra capa de tejido 15 laminada o en su defecto unida a una capa de soporte 16. El refuerzo de esterilla 14 de la capa de soporte 16 incluye el patrón resistente al deslizamiento 18 para inhibir el deslizamiento de la esterilla 10 con relación a un suelo 20 en el que se soporta. Aunque ésta es una realización ejemplar de una esterilla resistente al deslizamiento según esta invención, los expertos en la técnica apreciarán que es posible una gran variedad de otros diseños, estilos, construcciones y configuraciones de esterilla, a condición de que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones.

35

40

45

50

La esterilla resistente al deslizamiento 10 incluye el refuerzo de esterilla 14, del que se representa una realización en las figuras 6-6A. El refuerzo de esterilla 14 incluye el patrón 18 en forma de una serie de canales rebajados 22 que, en la realización representada en la figura 6A, cada canal 22 es generalmente paralelo a un canal adyacente en una disposición en zigzag. Los canales 22 están formados alrededor de las filas de salientes 24 y cada fila de salientes es una serie de protuberancias de forma hexagonal 26 unidas a una protuberancia de forma hexagonal 26 adyacente mediante un puente 28. Las protuberancias 26 y los puentes 28 se combinan formando una superficie inferior 29 de la esterilla 10 que contacta con la superficie del suelo 20. Un aspecto ventajoso del refuerzo de esterilla 14 es que la combinación de protuberancias de forma hexagonal 26 y los puentes 28 que sobresalen de la superficie inferior de la esterilla 10 ofrece una mayor zona superficial de contacto entre el refuerzo de esterilla 14 y el suelo 20. Como se ha indicado previamente, el área superficial de contacto proporcionada por la superficie inferior 29 para el refuerzo de esterilla 14 es de hasta 90% o más. Sin embargo, los canales 22 formados en el refuerzo de esterilla 14 proporcionan disipación y canalización de la humedad o agua atrapadas entre la superficie inferior 29 y el suelo 20, permitiendo por ello que los salientes 24 en el refuerzo de esterilla 14 proporcionen una mayor resistencia al deslizamiento de la esterilla 10 con relación al suelo 20 cuando la humedad está atrapada dentro de los canales 22. Los expertos en la técnica apreciarán fácilmente que las geometrías, formas, dimensiones y especificaciones particulares del refuerzo de esterilla se pueden variar con respecto a los representados y descritos en este documento.

55

60

Con referencia a las figuras 1-5A, un método y sistema para fabricar la esterilla resistente al deslizamiento 10 con un refuerzo de esterilla 14 del tipo descrito previamente comienza con la producción de una platina de modelo 30. El método y el sistema no son parte de la presente invención. En un ejemplo, la platina de modelo 30 se fabrica de una chapa metálica 32, tal como una chapa de aluminio 5052 de 1/4 pulgada (6,35 mm) de grosor que se maquina con una cortadora CNC 34 para darle una configuración que replique al refuerzo de esterilla 14 como se ha descrito previamente. La cortadora CNC 34 maquina la chapa 32 en la platina de modelo 30 que, según un ejemplo, implica utilizar una lámina de 1/16 pulgadas (1,588 mm) en la cortadora 34 para formar una réplica 18a del patrón resistente al deslizamiento 18 correspondiente al refuerzo de esterilla 14 a una profundidad de aproximadamente 0,025 pulgadas (0,635 mm) en la platina de modelo 30. Una cavidad 36, de aproximadamente 0,070 pulgadas (1,778 mm) de profundidad, se maquina en la platina de modelo 30 a la longitud y anchura deseadas de la esterilla 10. La platina de modelo 30 se utiliza para producir un molde de pantalla 38 (figuras 5-5A). El molde de pantalla 38 incluye un negativo 18b de la forma, el diseño y la configuración del patrón resistente al deslizamiento 18 en el refuerzo de esterilla 14.

65

Como se representa en la figura 2, una vez que se completa la platina de modelo 30, la cavidad 36 tiene el tamaño del molde de pantalla 38 deseada con la réplica 18a de la configuración de refuerzo de esterilla 14 maquinada en la

5 platina de modelo 30. El patrón de réplica 18a en la platina de modelo 30 es el patrón 18 a producirse en el refuerzo de esterilla 14 para desplazar ventajosamente la humedad y mantener la esterilla 10 en el suelo 20 subyacente. La profundidad de la cavidad 36 maquinada en la platina de modelo 30 proporciona una resistencia adecuada de molde de pantalla 38 para una producción duradera de molde de pantalla 38; sin embargo, la profundidad de la cavidad 36 es suficientemente fina para minimizar cualquier influencia negativa del aislamiento excesivo en el proceso de prensado durante la producción de la esterilla anti-deslizamiento 10.

10 Con referencia a las figuras 2-5A, la platina de modelo 30 maquinada se utiliza para formar y producir el molde de pantalla 38 que tiene el negativo 18b del patrón resistente al deslizamiento 18 en el refuerzo de esterilla 14. La platina de modelo 30 se rellena inicialmente con material de molde 40 para vaciarse en la platina de modelo 30. En un ejemplo, el material de molde 40 utilizado en la producción de esterillas resistentes al deslizamiento 10 es una silicona curable de dos partes. Después de mezclar las dos partes de la silicona, la mezcla se extiende en la platina de modelo 30 antes de que comience a fraguar. Específicamente, como se representa en las figuras 2 y 3, el material de molde de silicona 40 se pre- extiende en el patrón de canales de réplica 18a maquinados en la platina de modelo 30. Dado que el molde de pantalla 38 será relativamente fino, una profundidad de cavidad de 0,070 pulgadas (1,778 mm) con un patrón negativo 18b de 0,025 pulgadas (0,635 mm) de profundidad según un ejemplo, hay poca profundidad en la platina de modelo 30 para atrapar aire en el material de molde 40. Para minimizar aún más las posibilidades de atrapamiento de aire, se usa una herramienta tal como una paleta 41 como se representa en la figura 2 para pre- extender en 43 el material de molde 40 en el patrón de canal de réplica 18a de la platina de modelo 30 antes de que una porción sólida del molde de pantalla 38 se rellene con el material de molde 40. El material de molde 40 pre-extendido en la platina de modelo 30 se representa en particular en la figura 2.

25 Posteriormente, una herramienta de borde recto 44 representada en la figura 3 extiende el material de molde 40 en la porción restante de la cavidad 36 formada en la platina de modelo 30 y la naturaleza fina de la cavidad formada por la cavidad 36 permite que escape el aire atrapado dentro del material de molde 40 antes de que cure el material de molde 40. En la figura 4 se representa una vista en sección transversal ampliada de la relación de la cavidad 36 y el material de molde 40 dentro de la platina de modelo 30.

30 Después de que el material de molde 40 se ha extendido en la platina de modelo 30 y se ha dejado curar, se retira el molde de pantalla 38 de la platina de modelo 30 e incluye el patrón negativo 18b del patrón resistente al deslizamiento 18 para formarse en el refuerzo de esterilla 14 como se representa en particular en la figura 5. La figura 12 representa todo el molde de pantalla 38 con el patrón negativo 18b del refuerzo de esterilla 14. El molde de pantalla 38 acabado es del tamaño apropiado de la esterilla resistente al deslizamiento 10 que se desea formar.

35 El molde de pantalla 38 de la figura 5 se utiliza para formar la esterilla de caucho resistente al deslizamiento 10 y el refuerzo de esterilla 14 asociado según técnicas de fabricación conocidas. El molde de pantalla 38 se representa igualmente en la figura 5A. Ventajosamente, el molde de pantalla 38 tiene suficiente durabilidad y definición para producir un patrón de canales detallado y preciso 18 en la esterilla resistente al deslizamiento 10. El refuerzo de esterilla 14 de la esterilla acabada 10 tiene el mismo patrón 18 que el patrón de réplica 18a que se maquinó originalmente en la platina de modelo 30 y un negativo 18b del patrón formado en el molde de pantalla 38. Usando un molde de pantalla 38 que está reforzado con sólido como se representa en la figura 4 y diseñado para dispersar cualquier burbuja de aire dentro del material de molde 40 que es un caucho de silicona de alta liberación, el refuerzo de esterilla 14 tiene un aspecto limpio y marcado con poca o ninguna rebaba de caucho residual que interfiera con el contacto en el suelo 20.

45 El patrón 18 en el refuerzo de esterilla 14 de la esterilla resistente al deslizamiento 10 según una realización se extiende al borde de la esterilla 10 para contribuir al agarre del suelo 20, especialmente para las aplicaciones donde la esterilla 10 estará expuesta a carros y tráfico pesado. La dimensión de anchura relativamente fina del patrón de réplica 18a maquinado en la cavidad 36 de la platina de modelo 30 no afecta a la integridad del modelo de pantalla 38 que utiliza el material de molde 40 de una mezcla de silicona con un refuerzo de apoyo de Nomex® o Kevlar® para crear el refuerzo de esterilla 14 de la esterilla resistente al deslizamiento 10.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una esterilla resistente al deslizamiento incluyendo una superficie superior (12), un refuerzo (14) en una cara de la esterilla opuesta a la superficie superior (12) y adaptado para estar yuxtapuesto a una superficie del suelo en la que se coloca la esterilla, y un patrón resistente al deslizamiento (18) formado en el refuerzo para inhibir el deslizamiento de la esterilla con relación a la superficie del suelo cuando se coloca encima, donde el patrón resistente al deslizamiento (18) incluye además un patrón repetitivo de salientes (24) y canales (22) que se extienden sobre una porción sustancial del refuerzo de la esterilla de tal manera que los salientes (24) en combinación forman una superficie inferior de la esterilla que entra en contacto con el suelo cuando la esterilla se coloca encima, donde la humedad atrapada entre la esterilla y el suelo se dispersa alejándose de los salientes (22) y en los canales (24) cuando la esterilla se coloca en la superficie del suelo para inhibir por ello el movimiento de la esterilla con relación a la superficie del suelo; donde los salientes (24) incluyen además una pluralidad de protuberancias espaciadas (26) y una pluralidad de puentes (28), contactando tanto las múltiples protuberancias espaciadas como los múltiples puentes con la superficie del suelo cuando la esterilla se coloca encima, uniendo conjuntamente cada puente (28) dos protuberancias adyacentes (26),
- 10
- 15
- caracterizada porque** cada puente tiene una zona que entra en contacto con la superficie del suelo menor que las protuberancias (26), y porque la superficie inferior formada por la combinación de los salientes es de al menos aproximadamente el 90% del área superficial del refuerzo de la esterilla.
- 20
2. La esterilla resistente al deslizamiento de la reivindicación 1, donde la superficie superior incluye además una capa de tejido.
- 25
3. La esterilla resistente al deslizamiento de la reivindicación 1 o de la reivindicación 2, donde las protuberancias (26) son protuberancias de forma hexagonal (26).
4. La esterilla resistente al deslizamiento de la reivindicación 3, donde los canales están en una disposición en zigzag.
- 30
5. La esterilla resistente al deslizamiento de la reivindicación 4, donde los salientes (24) y los canales (22) se extienden generalmente en diagonal a través del refuerzo de la esterilla resistente al deslizamiento.

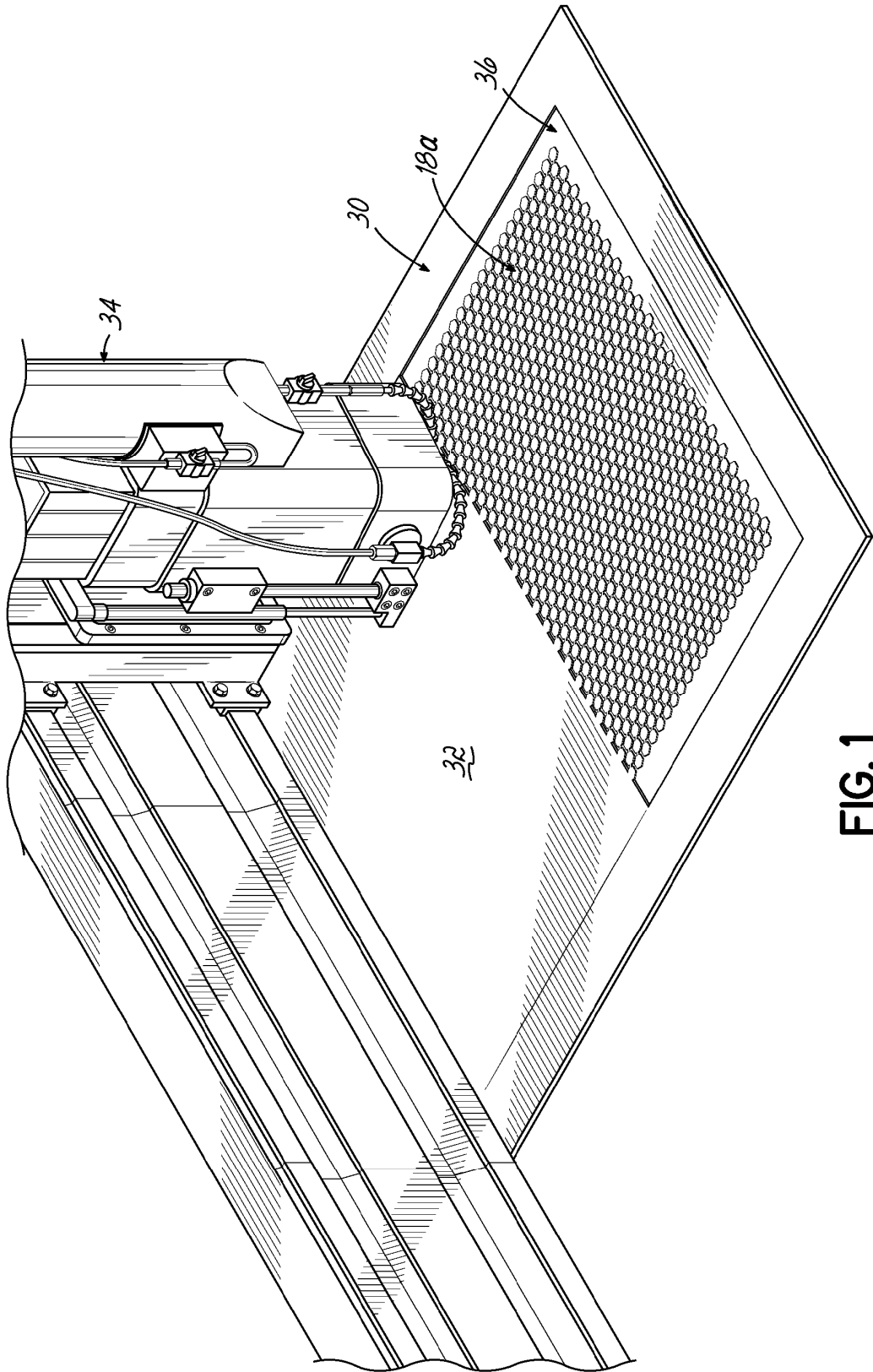


FIG. 1



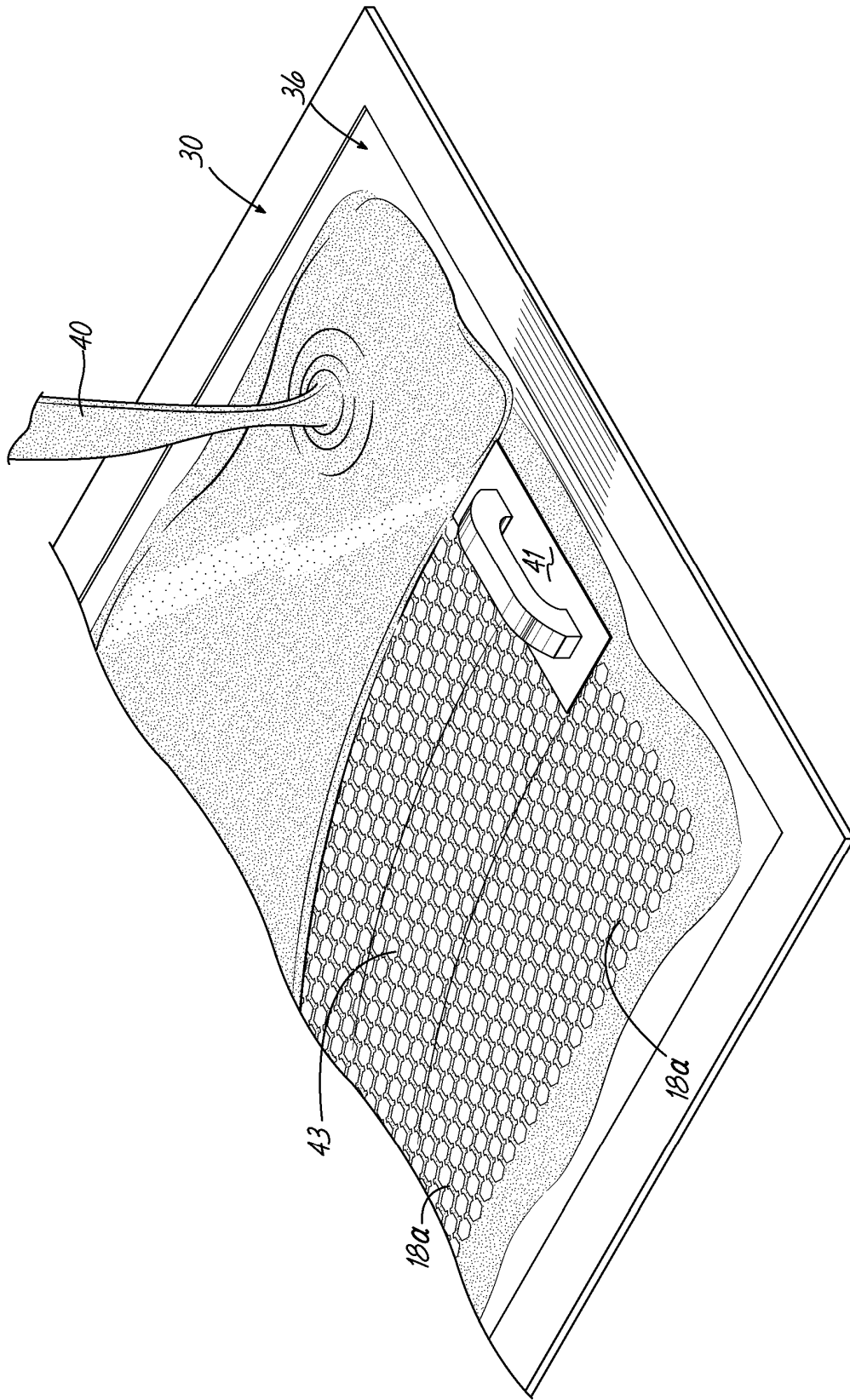


FIG. 2

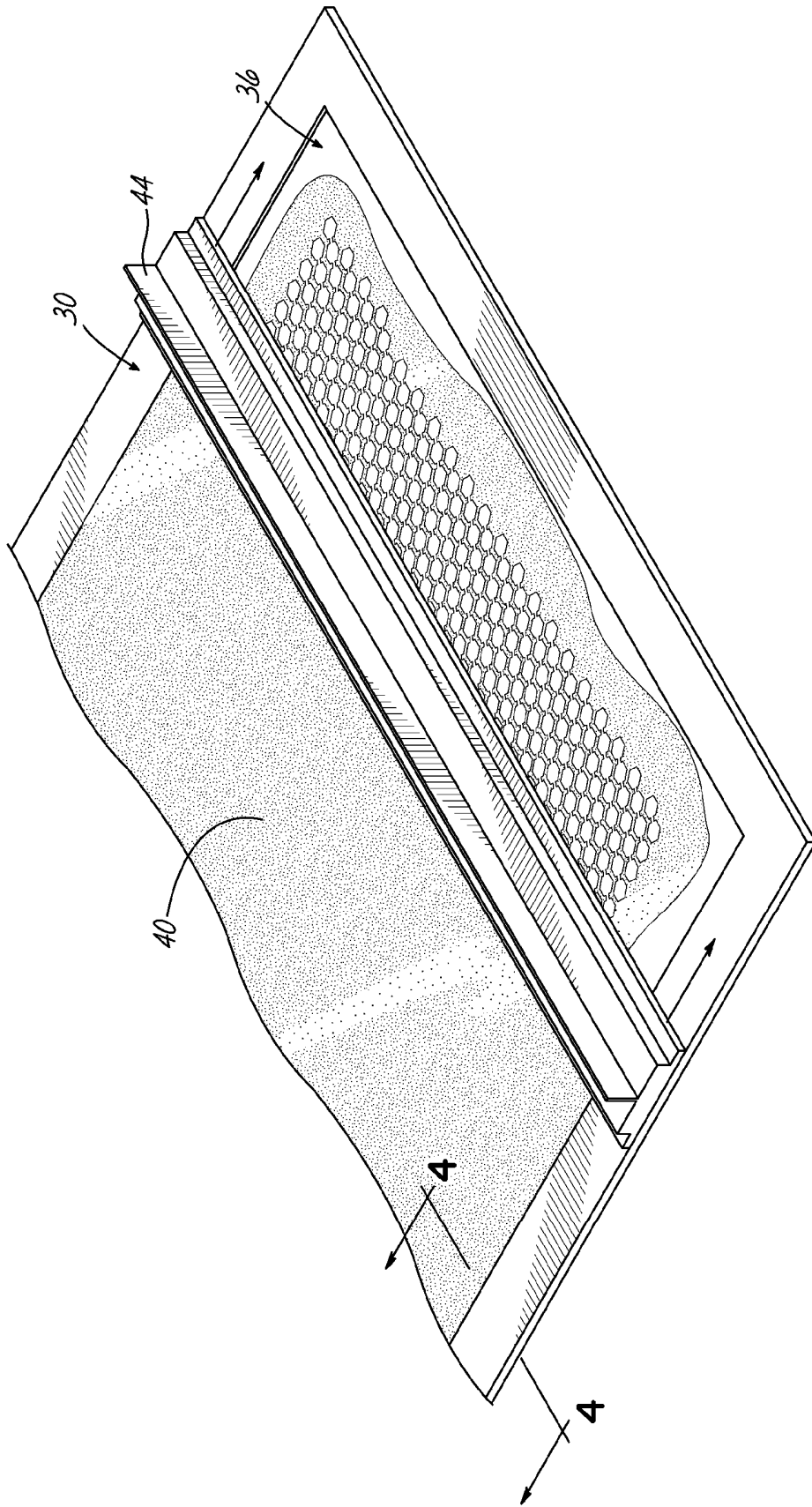


FIG. 3

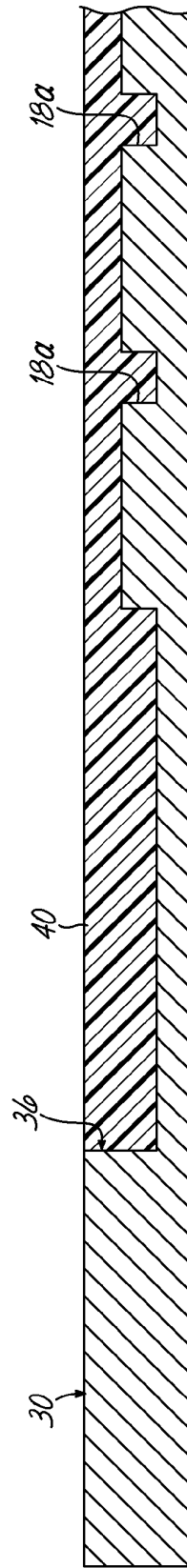
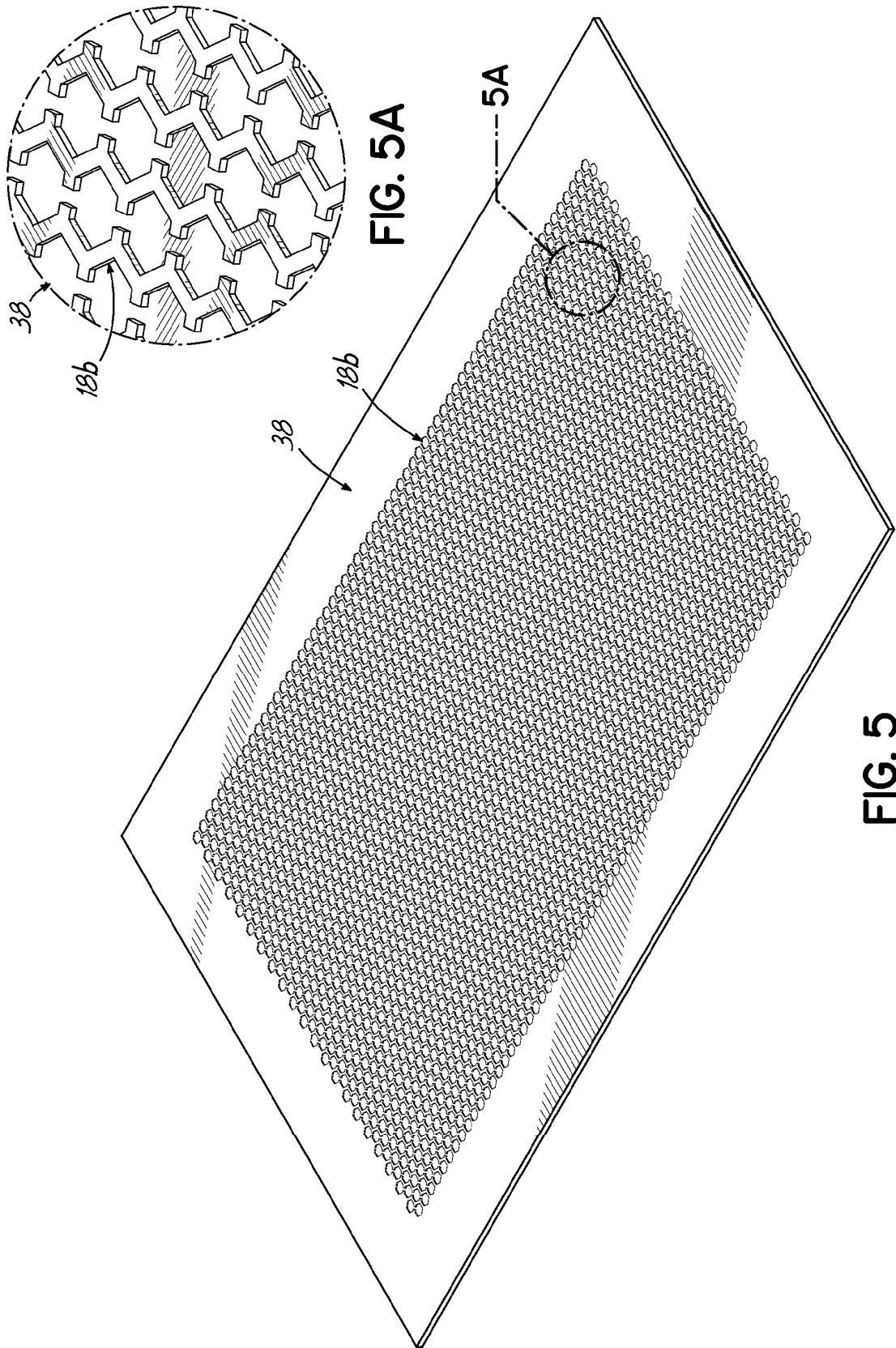


FIG. 4



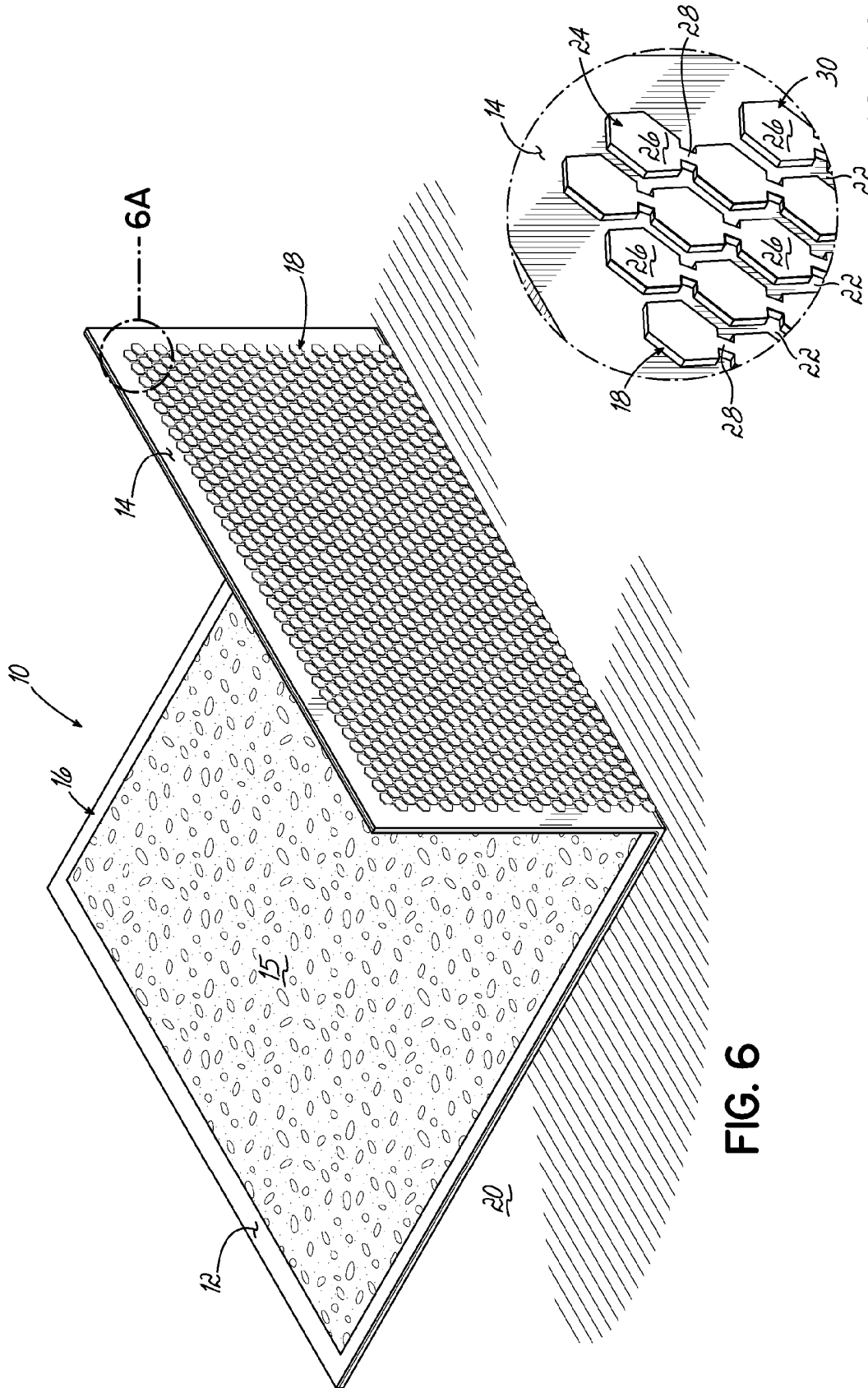


FIG. 6

FIG. 6A