

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 130**

51 Int. Cl.:

**B29D 35/14** (2010.01)

**B29D 35/08** (2010.01)

**B29D 35/00** (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2012 E 12165640 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015 EP 2520422**

54 Título: **Molde para partes inferiores de calzado y otros artículos constituidos por dos capas superpuestas de materiales de poliolefina expandible y reticulable**

30 Prioridad:

**04.05.2011 IT MC20110024**

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

**17.04.2015**

73 Titular/es:

**FINPROJECT S.P.A. (100.0%)  
Via San Gabriele 96  
62010 Morrovalle (MC), IT**

72 Inventor/es:

**SERAFINI, MAURO y  
VECCHIOLA, NICOLA**

74 Agente/Representante:

**MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia**

ES 2 534 130 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**

**5 Molde para partes inferiores de calzado y otros artículos constituidos por dos capas superpuestas de materiales de poliolefina expandible y reticulable**

10 La presente solicitud de patente de invención industrial se refiere a un molde para partes inferiores de calzado y otros artículos constituidos por dos capas superpuestas de materiales de poliolefina expandibles y reticulables.

La invención se ha ideado con la intención específica de innovar y racionalizar los modos de producción de un tipo de partes inferiores de calzado que ya existen en el mercado.

15 Se hace referencia a las partes inferiores de calzado formadas por dos capas superpuestas hechas de materiales de poliolefina expandibles y reticulables provistas con diferentes características.

20 Algunas veces puede ocurrir que la capa superior, que está diseñada para entrar en contacto con el pie del usuario, tiene que ser más suave y más cómoda y la capa inferior, que está diseñada para interferir con el suelo durante la marcha, debe ser más dura y más resistente al desgaste.

25 Tradicionalmente se han utilizado moldes especiales para la realización de partes inferiores similares de "doble capa", que se componen de dos tapas, cada una de ellas con su correspondiente cavidad, diseñadas para interconectarse con la interposición de una placa de cierre intermedia.

En el documento US-A-5433022 se describe un molde de este tipo.

30 Tal placa es capaz de cerrar simultáneamente la cavidad hacia abajo de la tapa superior y la cavidad hacia arriba de la tapa inferior.

Después de disponer adecuadamente un molde de este tipo, los dos materiales de poliolefina expandible y reticulable se inyectan en caliente, en estado fluido, dentro de las cavidades de las tapas correspondientes.

35 Como se sabe, en vista de la alta temperatura, estos materiales están sujetos a un proceso definido como "reticulación", lo que provoca un aumento considerable del volumen.

Esto permite que dichos materiales llenen con exactitud las cavidades de las tapas y se moldeen perfectamente dentro de ellos.

40 Antes de completar el proceso de reticulación, las dos tapas se separan y se retira la placa intermedia de cierre.

Inmediatamente después, las dos tapas se colocan uno contra la otra, en tal condición para que sus cavidades interconecten perfectamente.

45 Otra consecuencia de dicha operación es que el lado inferior de la capa de material de poliolefina expandible y reticulable que todavía está contenido en la cavidad de la tapa superior se pone directamente en contacto contra el lado superior del material de poliolefina expandible y reticulable que todavía está contenido en la cavidad de la tapa inferior.

50 Teniendo en cuenta que las dos capas de materiales de poliolefina expandible y reticulable están todavía en fase de reticulación y tienden a aumentar adicionalmente en volumen, parece evidente que se forme la penetración mutua entre dichas superficies de contacto, que corresponde a la conexión irreversible.

55 Si bien es cierto que esta tecnología ha demostrado ser más fiable desde el punto de vista técnico-funcional, ha sido bastante insatisfactorio en términos de estética.

60 En particular, un inconveniente estético aparece cuando se utiliza la técnica antes mencionada para producir una parte inferior del calzado compuesta de dos capas superpuestas de materiales de poliolefina expandible y reticulable con diferente color.

En tal caso, de hecho, dicha penetración entre las superficies de contacto de los dos materiales de moldeo produce la inevitable contaminación mutua de los dos colores.

65 En vista de lo anterior, la línea que debe marcar la separación entre las dos capas superpuestas sobre el lado del perímetro de la parte inferior adquiere un color irregular indefinido, que es extremadamente inadecuado

para una estética agradable de la parte inferior.

A partir de evaluaciones críticas similares, el propósito específico de la presente invención es idear un molde que permita obtener una parte inferior de calzado que sea estéticamente perfecta, a pesar de estar formada por dos capas superpuestas de materiales de poliolefina expandible y reticulable con diferente color.

De hecho, el nuevo molde de la invención permite la obtención de una línea de separación clara entre dichas capas superpuestas de diferentes colores a lo largo de todo el lado del perímetro de la parte inferior.

La penetración que es necesaria entre las superficies de contacto de las dos capas superpuestas (para la realización de la parte inferior monolítica), se evita con precisión en correspondencia con el lado de la parte inferior.

Esto asegura una forma perfectamente limpia y precisión cromática de la parte inferior.

Se han conseguido propósitos similares con el nuevo molde de la invención que, a pesar de ser provisto de una estructura general similar a un molde tradicional formado por dos tapas y placa intermedia, se caracteriza por algunas características muy importantes para el resultado óptimo del proceso de moldeo realizado con éste.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que, aunque hasta el momento éste ha sido ideado para la realización de partes inferiores de calzado, la presente invención se puede utilizar para realizar diferentes artículos compuestos de dos materiales de poliolefina reticulables y expandibles diferentes.

Se hace referencia, por ejemplo, a calzado de tipo zuecos, sandalias y botas con estructura monolítica, caracterizado porque utiliza un primer material en correspondencia con la parte inferior y un segundo material de poliolefina expandible y reticulable en correspondencia con la parte superior.

Por otra parte, se hace referencia a cualquier otro artículo que incluye aquellos artículos que no están diseñados expresamente para el sector del calzado, con una estructura compatible con la tecnología de la invención.

Para fines de claridad, la descripción de la invención continúa con referencia a los dibujos adjuntos, los que están destinados para fines de ilustración solamente y no en un sentido limitativo, en donde:

- la figura 1 es una vista en sección transversal de las tres partes del nuevo molde de la invención, las que todavía están separadas en condición fuera de funcionamiento;

- la figura 2 es la misma que la anterior, a excepción de que muestra las tres partes en condiciones de funcionamiento compacto, además de la inyección de los dos materiales de poliolefina expandible y reticulable;

- la figura 3 es la misma que la anterior, a excepción de que muestra las dos tapas del molde de la invención separadas a fin de eliminar la placa intermedia;

- la figura 4 es la misma que el anterior, excepto porque muestra las dos tapas en contacto directo, sin la interposición de la placa intermedia;

- la figura 5 es una vista esquemática de la parte inferior que acaba de ser extraída del molde de la invención;

- la figura 6 es una vista de la parte inferior en su configuración final, a raíz de una operación de acabado adecuada.

Haciendo referencia a las figuras adjuntas, el molde de la invención tradicionalmente se compone de tres partes coadyuvantes, lo que significa:

- una tapa superior (1) adaptada para moldear una primera capa (S1) de material de poliolefina expandible y reticulable

- una tapa inferior (2) adaptada para moldear una segunda capa (S1) de material de poliolefina expandible y reticulable

- una placa intermedia (3) adaptada para ser colocada entre dichas dos tapas (1, 2).

Tradicionalmente, las cavidades (10, 20) de las dos tapas (1, 2) están mutuamente de cara y dicha placa intermedia (3) cierra simultáneamente la cavidad (10) de la tapa superior (1) desde abajo y la cavidad (20) de la

tapa inferior (2) desde arriba.

Dentro de una configuración tradicional de este tipo, la primera peculiaridad del molde de la invención consiste en que la cavidad (10) de la tapa superior (1) está unida en todo el perímetro con un canal (11) que termina con una ranura estrecha (11a) con una mayor altura.

Del mismo modo, la cavidad (20) de la tapa inferior (2) se une con un canal (21) que es perfectamente especular con el canal (11) previsto sobre la tapa superior (1), también con referencia a la presencia común de la ranura final (21a).

Otra peculiaridad del molde de la invención consiste en el hecho de que se proporciona dicha placa intermedia (3), en correspondencia de sus lados opuestos, con dos rebordes especulares (3a, 3b) adaptados para ser acoplados respectivamente en el canal (11) de la tapa superior (1) y en el canal (21) de la tapa inferior (2) para todo su desarrollo.

Después de ilustrar la configuración del molde de la invención, esta descripción continúa con una explicación de sus formas de funcionamiento.

Inicialmente, las tres partes (1, 2, 3) del molde se colocan juntas, acoplándose con exactitud una contra la otra.

De tal manera la placa intermedia (3) es capaz de cerrar eficazmente las cavidades (10, 20) de las dos tapas (1, 2), mientras que dichos rebordes (3a, 3b) están acoplados en los canales perimetrales correspondientes (11, 21) de las tapas (1, 2).

Una vez que se completa la preparación del molde, dos materiales de moldeo (preferiblemente con diferente color) se inyectan dentro de la primera (1) y la segunda (2) de las dos tapas (1, 2), originando el contorno inicial de las dos futuras capas superpuestas (S1, S2) de la parte inferior del calzado que se realiza, como se muestra expresamente en la figura 2.

Por otra parte, debe considerarse que el acoplamiento de dichos rebordes (3a, 3b) de la placa intermedia (3) en el interior del canal perimetral (11, 21) de las dos tapas (1, 2) evita que los materiales de moldeo llenen los canales adyacentes (11, 21), además de las cavidades (10, 20) de las tapas (1, 2).

Una vez que la inyección de dicho material de moldeo se completa, se abren las dos tapas (1, 2) para retirar dicha placa intermedia (3), tal y como se muestra expresamente en la figura 3.

Después de retirar dicha placa intermedia (3), las tapas (1, 2) se ponen en contacto una contra la otra, tal y como se muestra en la figura 4.

Por lo tanto, el lado plano inferior de la capa superior (S1) de material de poliolefina expandible y reticulable, que todavía está contenido en la tapa superior (1), y el lado plano superior de la capa inferior (S2) de material de poliolefina expandible y reticulable, que todavía está contenido en la tapa inferior (2), son acoplados con exactitud, uno contra el otro, en toda la superficie.

Durante la misma operación el canal (11) de la tapa superior (1) está interconectado con exactitud con el canal correspondiente (21) de la tapa inferior (2).

Por lo tanto, los dos canales interconectados (11, 21) originan un compartimiento tubular plano (V) que define las dos cavidades (10, 20) y que está provisto con una mayor altura en correspondencia con el extremo más externo (V1) formado por la colaboración de las ranuras correspondientes (11a, 21a).

Cabe señalar que dicha operación de interconexión de las dos tapas (1, 2) y las capas de materiales de poliolefina expandible y reticulable (S1, S2), que todavía están contenidos dentro de ellos, deben llevarse a cabo, mientras estos últimos tengan una temperatura alta durante la reticulación.

Esta condición garantiza la penetración mutua entre las dos capas (S1, S2), con la consiguiente adhesión irreversible, en correspondencia con la totalidad de su superficie de contacto.

Un efecto adicional generado en tal circunstancia - por el hecho de que los materiales de poliolefina expandible y reticulable están normalmente sujetas a la expansión espontánea durante la reticulación - consiste en la fuga "guiada" de los dos materiales de moldeo de las cavidades (10, 20) de la dos tapas (1, 2) hacia dicho compartimiento perimetral (V) que está completamente lleno.

Puede ser fácilmente comprensible que las dos masas de moldeo que han fluido de forma simultánea en dicho compartimiento de "escapar" (V) no puedan evitar mezclarse y penetrar de forma incontrolada en el interior de este último, dando origen - después de endurecer - a la formación de una costura fina (B) adaptada para

## ES 2 534 130 T3

proyectarse perimetralmente en el lado de la parte inferior que se está realizando, similar a un ala horizontal corta.

5 Además, debe tenerse en cuenta que dicha costura perimetral (B) está rodeada por un borde más grueso (B1) que se genera por el apilamiento de los dos materiales de moldeo en el interior del extremo (V1) del compartimento (V).

10 Teniendo en cuenta que dicha costura (B) está formada por la penetración descontrolada de los dos materiales de moldeo, parece evidente que la misma tiene una estructura "compuesta" irregular .

Por otra parte, teniendo en cuenta que las dos masas de moldeo tienen diferentes colores, es evidente que dicha costura perimetral (B) tiene un color "mixto", indefinido e irregular.

15 Es cierto, sin embargo, que la presencia de dicho compartimento perimetral de "escape" (V) garantiza que los dos materiales diferentes no están sujetos a un efecto similar (es decir, la penetración incontrolada) fuera del compartimento (V) o a la altura del lado de la parte inferior que se genera mediante la superposición de las dos capas (S1, S2).

20 En cualquier caso, una vez que se ha completado la reticulación y el endurecimiento de las dos capas (S1, S2), las dos tapas (1, 2) se abren y la parte inferior moldeada (F) se extrae, aunque parcialmente enfriada, como se muestra esquemáticamente en la figura 5.

25 Ahora, el operador puede desprender dicha costura perimetral (B) que rodea la parte inferior (F) simplemente tirando de ésta con los dedos.

Ciertamente se favorece una operación similar por la presencia de dicho borde engrosado (B1) que, debido a su mayor espesor, puede ser sujetado de forma cómoda y firmemente con los dedos del operador a cargo de la eliminación de dicha costura (B).

30 De tal manera que se obtiene una línea de separación perfecta entre los materiales de moldeo de diferente color que se utilizan para formar las dos capas superpuestas (S1, S2) sobre el lado de la parte inferior moldeado (F), tal y como se muestra en la figura 6.

35 Como se ha mencionado en el preámbulo, se entiende que, después de la conformación adecuada de las cavidades (10, 20) de las dos tapas (1, 2), el molde de la invención puede también ser utilizado para moldear cualquier otro artículo con estructura monolítica compuesto de dos capas de diferentes materiales de poliolefina expandible y reticulable.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un molde para partes inferiores de calzado y otros artículos constituidos compuestos por dos capas superpuestas de materiales de poliolefina expandible y reticulable, que comprende:
- 10 - una tapa superior (S1) provista de cavidad (10) para moldear una primera capa (S1) de materiales de poliolefina expandible y reticulable
  - 15 - una tapa inferior (2) provista de una cavidad correspondiente (20) para moldear una segunda capa (S2) de materiales de poliolefina expandible y reticulable, adaptada para ser interconectada con dicha cavidad (10) de la tapa superior (1)
  - 20 - una placa (3) adaptada para ser interpuesta con exactitud entre dichas dos tapas superior e inferior (1, 2) de tal manera que simultáneamente cierre dichas cavidades (10, 20),
    - dicha cavidad (10) de la tapa superior (1) se une con un canal perimetral (11),
    - dicha cavidad (20) de la tapa inferior (2) se une con un canal perimetral (21), adaptado para ser interconectado con exactitud con dicho canal (11) de la tapa superior (1),
  - 25 un molde caracterizado porque:
    - dicha placa intermedia (3) está provista en los lados inferior y superior con rebordes especulares (3a, 3b), respectivamente adaptados para acoplarse con exactitud en dicho canal (11) de la tapa superior (1) y dicho canal (21) de la tapa inferior (2).
- 30 2. Un molde como se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque dicho canal perimetral (11) de la tapa superior (1) y el canal perimetral (21) de la tapa inferior (2) se proporcionan tanto en el extremo externo con ranuras con una mayor altura (11a, 12a), adaptadas para ser interconectadas con exactitud.

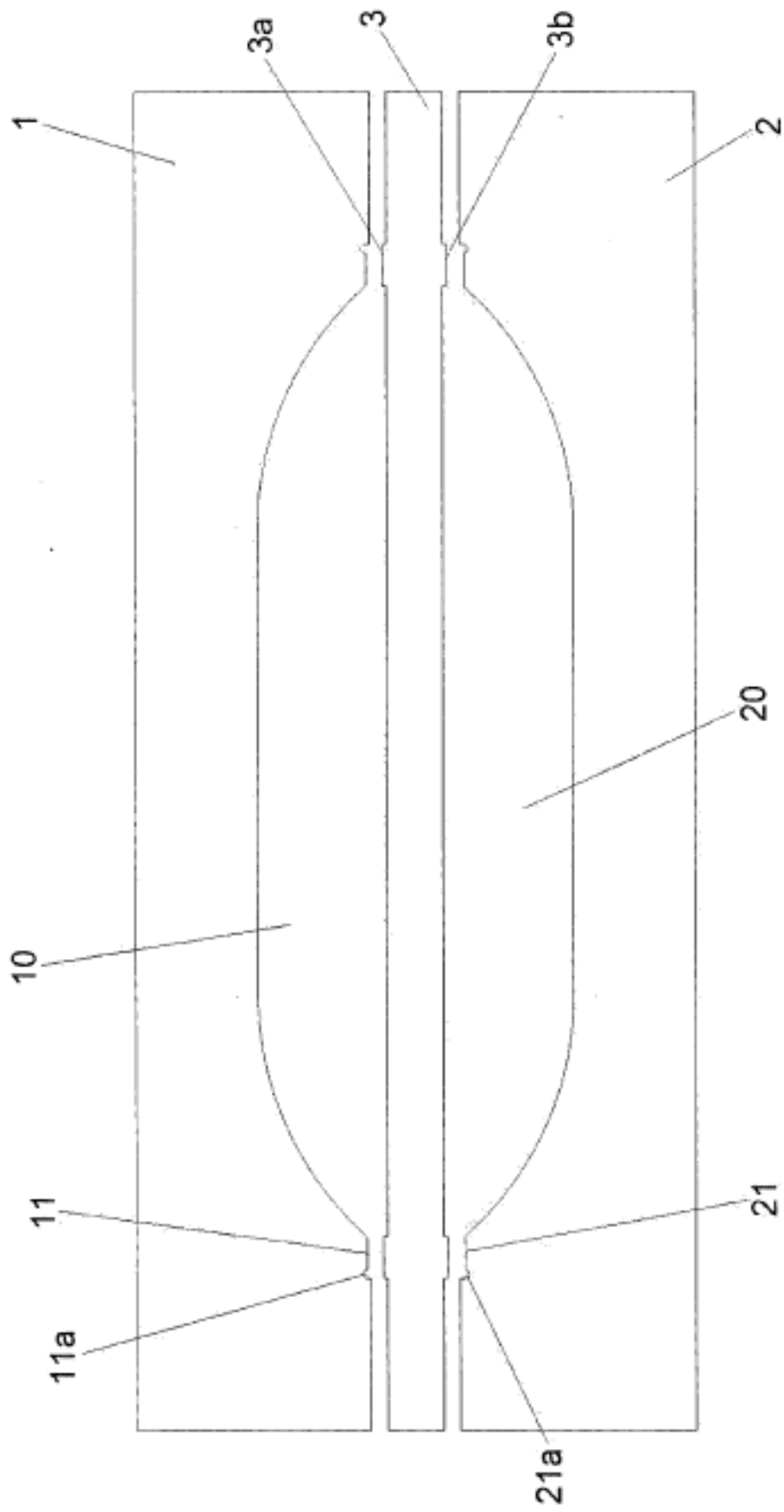


FIG. 1

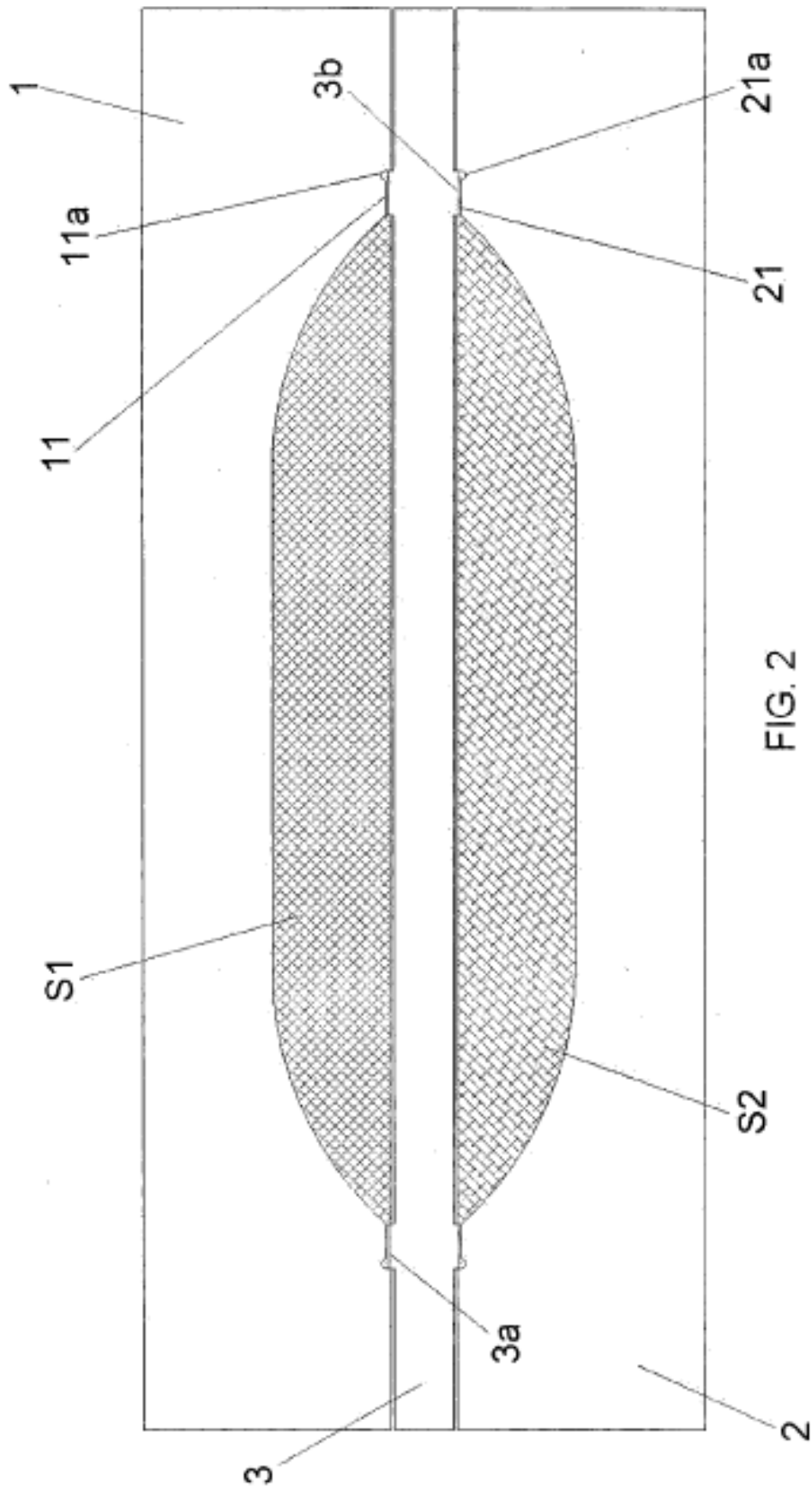


FIG. 2



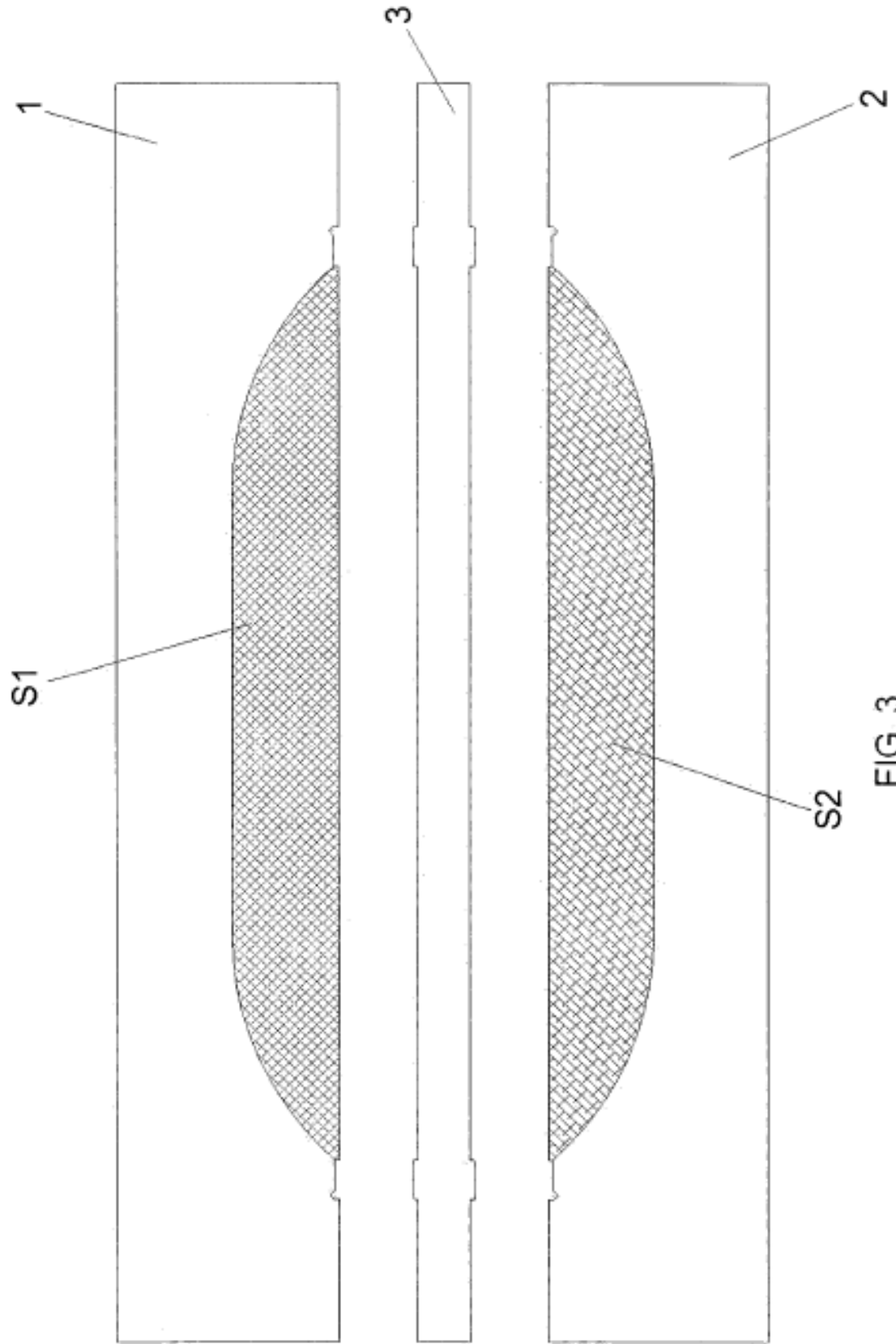


FIG. 3

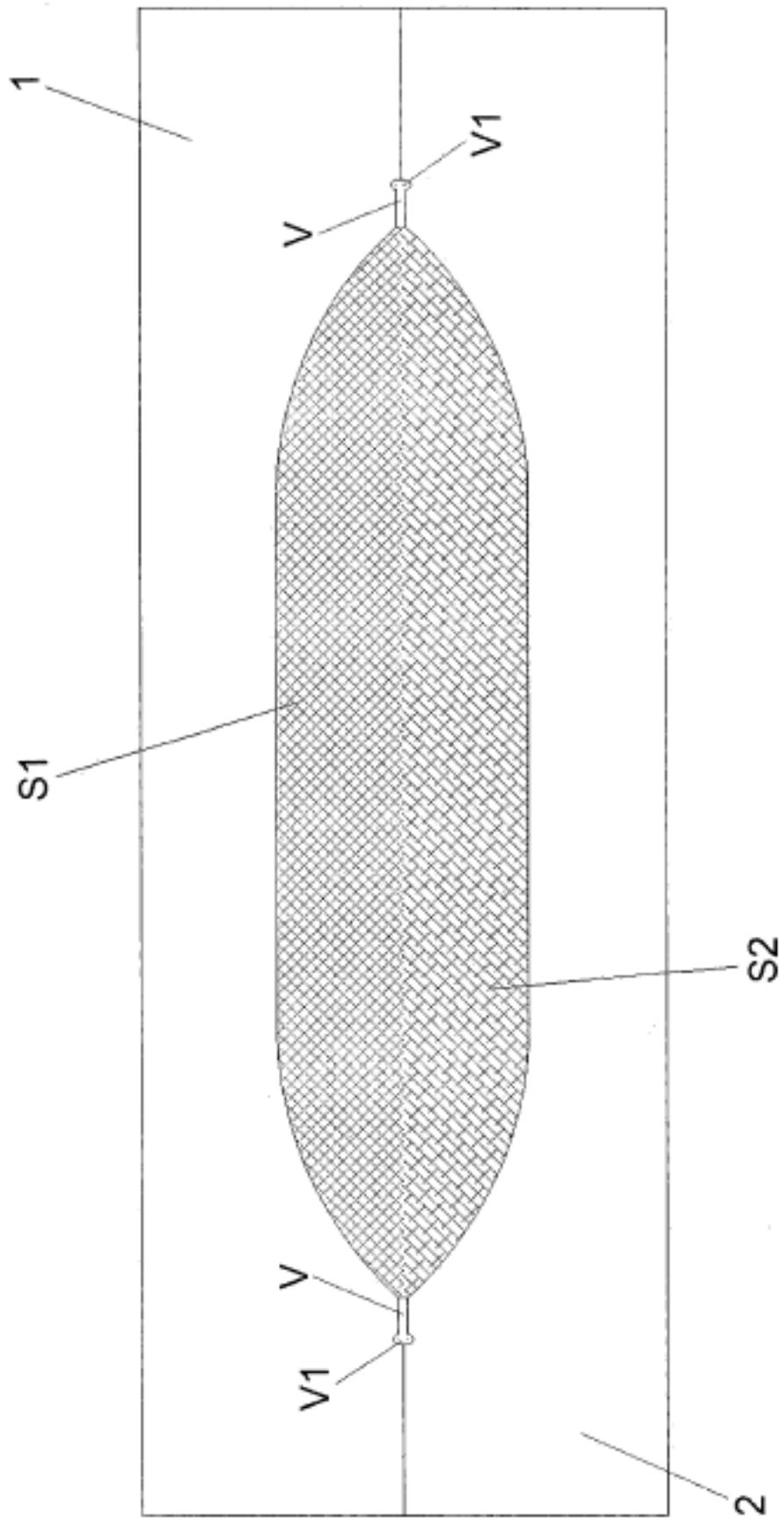
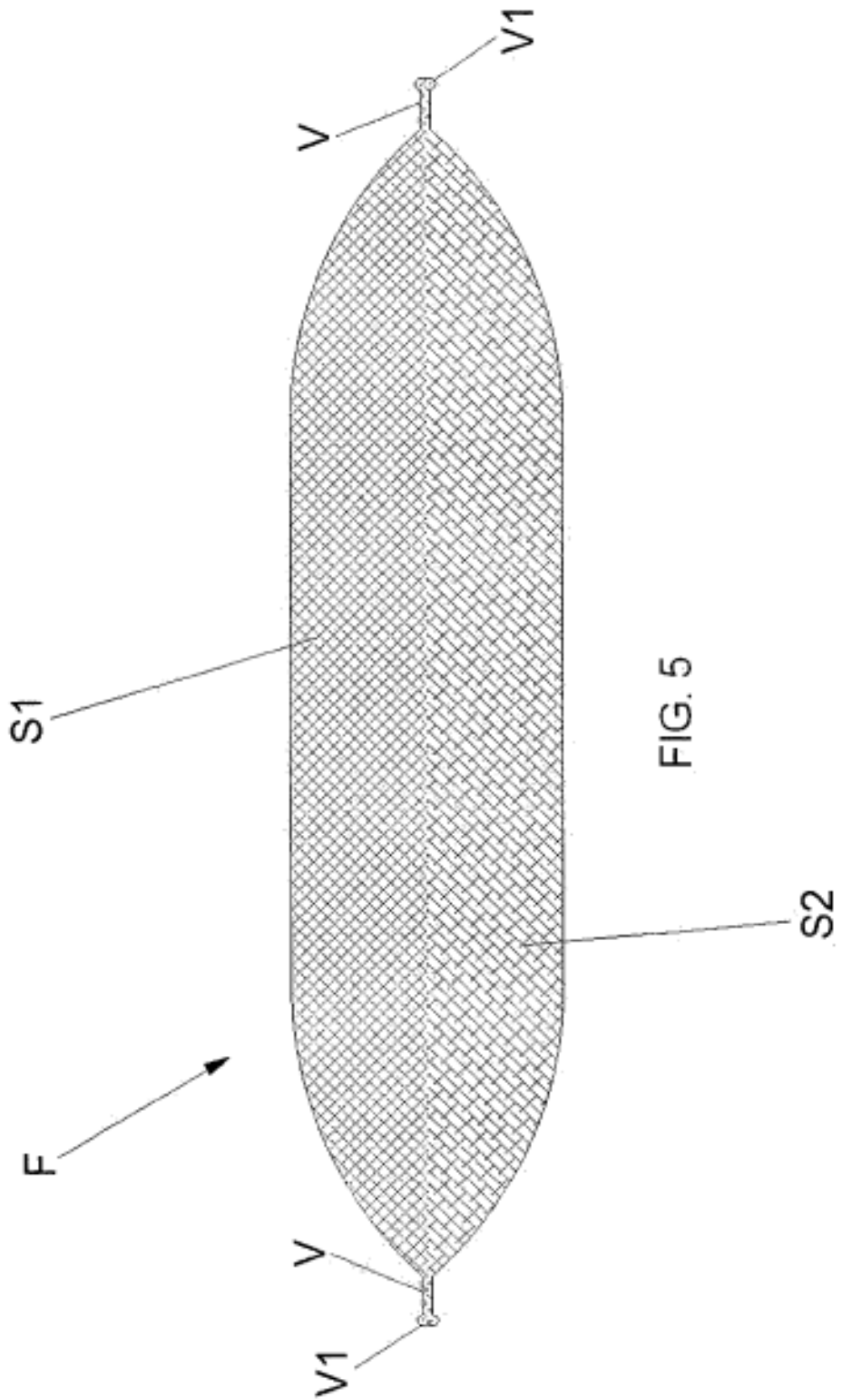


FIG. 4



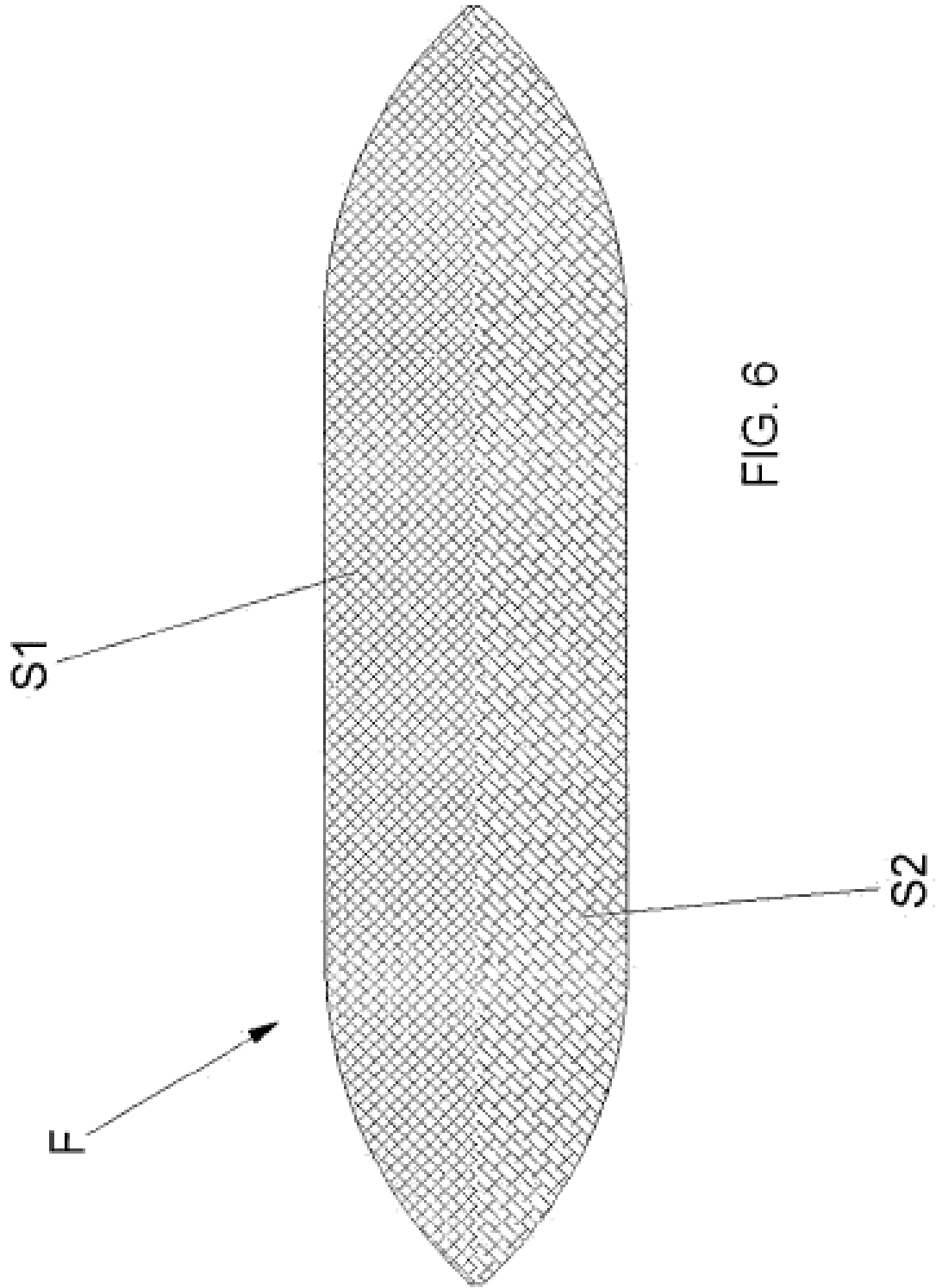


FIG. 6