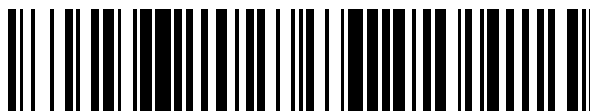


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 365**

51 Int. Cl.:

**E04D 9/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.02.2013 PCT/US2013/027923**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2013 WO13148042**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2013 E 13709279 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017 EP 2831350**

54 Título: **Piezas de techo de paja sintético para su uso como productos de material para cubierta de tejados y métodos de producción y uso de las mismas**

30 Prioridad:

**28.03.2012 US 201261616617 P**

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

**08.11.2017**

73 Titular/es:

**DOC PALAPA CO. (100.0%)  
3435 Chestatee Road  
Gainesville, Georgia 30506, US**

72 Inventor/es:

**VALENTINE, DAVID MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 641 365 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

Piezas de techo de paja sintético para su uso como productos de material para cubierta de tejados y métodos de producción y uso de las mismas

### Antecedentes

#### 5 Campo técnico

Las realizaciones de la presente invención se refieren en general a elementos de techo de paja sintético, y más particularmente a elementos de techo de paja sintético que se asemejan a frondas de palmera y están configurados para su uso como productos de material para cubierta de tejados.

### Descripción de la técnica relacionada

10 Los elementos de techo de paja, tales como los del tipo ilustrado en (20) en la figura 1 en el presente documento, se usan a menudo como productos de material para cubierta de tejados o decorativos. Sin embargo, los elementos de techo de paja natural tienden a ser inflamables y se degradan rápidamente por las condiciones naturales, tales como luz solar, calor, moho, agua y hongos. Como resultado, la viabilidad comercial de los elementos de techo de paja natural como productos de material para cubierta de tejados es mínima, por no decir nula.

15 En respuesta a los problemas descritos anteriormente con los elementos de techo de paja natural, se ha diseñado una variedad de elementos de techo de paja sintético, producidos a partir de polímeros u otros materiales, para tener una estabilidad medioambiental aumentada. Tales elementos de techo de paja sintético, de los que puede verse un ejemplo en (10) en la figura 1, se forman generalmente a partir de una tira de polímero alargada, a menudo rectangular, que tiene superficies laterales primera y segunda, teniendo una de las superficies laterales un elemento con textura. Aunque los elementos sintéticos abordan generalmente, de esta manera, los problemas creados con respecto al medio ambiente descritos anteriormente con los elementos de techo de paja natural, nunca reproducen totalmente el aspecto "natural", que es una característica muy deseable para maximizar la viabilidad comercial.

25 Por ejemplo, las tiras de polímero sintético, ya sean de forma rectangular o alargada, a menudo sí se asemejan a la forma y estructura de un elemento de techo de paja natural, tal como una fronda de palmera. Todavía más, las tiras de polímero sintético, tal como se mencionó, tienen generalmente sólo una única superficie con textura, ya sea por consideraciones de costes u otras, dando como resultado una superficie lateral inferior de escaso atractivo. Aunque en determinadas aplicaciones una superficie inferior sin textura (por ejemplo, lisa, no natural) puede no resultar problemática, si el elemento de techo de paja sintético se instala en una estructura de vigas al descubierto, tal como una cabaña de los Tiki, la falta de "aspecto natural" desde abajo puede ser tan problemático como tener el mismo aspecto desde arriba. El documento US 2005/235580 da a conocer una pieza de techo de paja sintético según el preámbulo de la reivindicación 1.

30 Por consiguiente, existe la necesidad de elementos de techo de paja sintético de forma natural y duraderos que tengan un aspecto natural bilateral cuando se usan como productos de material para cubierta de tejados o decorativos.

#### 35 Breve resumen

Según diversas realizaciones de la presente invención, se proporciona una pieza de techo de paja sintético para su uso como producto de material para cubierta de tejados, que comprende todas las características según la reivindicación 1.

40 Según la invención, cada una de la pluralidad de piezas de fronda comprende un par de superficies inclinadas, estando orientado el par de superficies inclinadas una con relación a la otra de modo que se definan ambas superficies tridimensionales primera y segunda de la pieza de techo de paja. Al menos en una realización, el par de superficies inclinadas definen una parte de cresta en cada una de la pluralidad de piezas de fronda, y el par de superficies inclinadas definen al menos en una parte de valle adyacente a al menos un borde de cada una de la pluralidad de piezas de fronda. De esta manera, en la parte fusionada, la al menos una parte de valle está configurada para definir, al menos en parte, la superficie sustancialmente impermeable. De manera similar, en la parte serrada, la al menos una parte de valle está configurada para definir, al menos en parte, la pluralidad de huecos.

50 Según diversas realizaciones de la presente invención, se proporciona un método de instalación de una pieza de techo de paja sintético como producto de material para cubierta de tejados. El método de instalación comprende en primer lugar la etapa de: (A) proporcionar una pluralidad de piezas de techo de paja sintético según la reivindicación 1. Entonces, el método comprende además las etapas de: (B) fijar una primera pieza de la pluralidad de piezas de techo de paja sintético a una parte situada de manera adyacente de una estructura de cubierta para tejados, de tal manera que la parte serrada se orienta sustancialmente por debajo de la parte fusionada; y (C) fijar una segunda pieza de la pluralidad de piezas de techo de paja sintético a una parte situada de manera adyacente de la estructura de cubierta para tejados, de tal manera que las piezas primera y segunda de la pluralidad de piezas de techo de paja

sintético se sitúan ambas sustancialmente a lo largo del mismo plano horizontal, y de tal manera que al menos una parte de la parte fusionada de la segunda pieza de la pluralidad de piezas de techo de paja sintético se solapa al menos parcialmente con al menos una parte de la parte fusionada de la primera pieza de la pluralidad de piezas de techo de paja sintético.

- 5 En determinadas realizaciones, el método todavía comprende además la etapa de fijar una tercera pieza de la pluralidad de piezas de techo de paja sintético a una parte situada de manera adyacente de la estructura de cubierta para tejados, de tal manera que al menos una parte de la parte fusionada de la tercera pieza de la pluralidad de piezas de techo de paja sintético se sitúa sustancialmente por encima de las piezas primera y segunda de la pluralidad de piezas de techo de paja sintético, de tal manera que al menos una parte de la parte fusionada de la tercera pieza de la pluralidad de piezas de techo de paja sintético se solapa al menos parcialmente tanto con (i) al menos una parte de la parte fusionada de la primera pieza de la pluralidad de piezas de techo de paja sintético; como con (ii) al menos una parte de la parte fusionada de la segunda pieza de la pluralidad de piezas de techo de paja sintético.

- 15 Según diversas realizaciones de la presente invención, se proporciona un método de fabricación de una pieza de techo de paja sintético para su uso como producto de material para cubierta de tejados. El método de fabricación comprende las etapas de: colocar un material de polímero fundido en un molde; formar la pieza de techo de paja sintético según la reivindicación 1 a partir del material de polímero fundido; y un molde define la configuración estructural de al menos la pluralidad de piezas de fronda, la parte fusionada y la parte serrada.

**Breve descripción de las varias vistas del/de los dibujo(s)**

- 20 Los dibujos adjuntos incorporados en el presente documento y que forman parte de la divulgación ilustran varios aspectos de la presente invención y junto con la descripción detallada sirven para explicar determinados principios de la presente invención. En los dibujos, que no se trazan necesariamente a escala:

25 La figura 1 es una vista de un elemento de techo de paja sintético 10 de la técnica anterior y una fronda de palmera natural 20, tal como se hace referencia en todo el documento para los fines de distinguir diversas realizaciones de la presente invención;

la figura 2 es una vista desde arriba de una primera superficie 102 de un elemento de techo de paja sintético 100 según diversas realizaciones;

la figura 3 es una vista desde arriba detallada de una parte fusionada 110 de la primera superficie 102 del elemento de techo de paja sintético 100 de la figura 2;

- 30 la figura 4 es una vista desde arriba detallada de una parte serrada 120 de la primera superficie 102 del elemento de techo de paja sintético 100 de la figura 2;

la figura 5 es una vista en perspectiva desde arriba de la primera superficie 102 del elemento de techo de paja sintético 100 de la figura 2;

- 35 la figura 6 es otra vista en perspectiva desde arriba de la primera superficie 102 del elemento de techo de paja sintético 100 de la figura 2;

la figura 7 es una vista desde abajo del elemento de techo de paja sintético 100 de la figura 2, que ilustra una segunda superficie 103;

la figura 8 es una vista desde arriba de una primera superficie 202 de un elemento de techo de paja sintético 200 según diversas realizaciones;

- 40 la figura 9 es una vista desde arriba detallada del elemento de techo de paja sintético 200 de la figura 8;

la figura 10A es una vista desde arriba de una primera superficie 302 de un elemento de techo de paja sintético 300 según diversas realizaciones;

la figura 10B es una vista desde abajo del elemento de techo de paja sintético 300 de la figura 10A, que ilustra una segunda superficie 303;

- 45 la figura 10C es una vista en perspectiva desde arriba de la primera superficie 302 del elemento de techo de paja sintético 300 de la figura 10A;

la figura 10D es una vista lateral del elemento de techo de paja sintético 300 de la figura 10A;

la figura 11A es una vista desde arriba de una primera superficie 402 de un elemento de techo de paja sintético 400 según diversas realizaciones;

- 50 la figura 11B es una vista desde abajo del elemento de techo de paja sintético 400 de la figura 11A, que ilustra una

segunda superficie 403;

la figura 11C es una vista en perspectiva desde arriba de la primera superficie 402 del elemento de techo de paja sintético 400 de la figura 11A;

la figura 11D es una vista lateral del elemento de techo de paja sintético 400 de la figura 11A;

5 la figura 12A es una vista desde arriba de una primera superficie 502 de un elemento de techo de paja sintético 500 según diversas realizaciones;

la figura 12B es una vista desde abajo del elemento de techo de paja sintético 500 de la figura 12A, que ilustra una segunda superficie 503;

10 la figura 12C es una vista en perspectiva desde arriba de la primera superficie 502 del elemento de techo de paja sintético 500 de la figura 12A;

la figura 13 es una ilustración de determinadas etapas iniciales de instalación de una pluralidad de elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400, y/o 500 encima de una estructura 600 de construcción;

la figura 14 es una ilustración de determinadas etapas intermedias de instalación de una pluralidad de elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400, y/o 500 encima de una estructura 600 de construcción; y

15 la figura 15 es una ilustración de determinadas etapas de acabado de instalación de una pluralidad de elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400, y/o 500 encima de una estructura 600 de construcción.

#### **Descripción detallada de diversas realizaciones**

20 Diversas realizaciones de la presente invención se describirán ahora en mayor detalle a continuación en el presente documento con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas realizaciones, pero no todas, de las invenciones. En efecto, estas invenciones pueden presentarse en muchas formas diferentes y no deben interpretarse como limitadas a las realizaciones expuestas en el presente documento; más bien, se proporcionan estas realizaciones de modo que esta divulgación satisfaga los requisitos legales aplicables.

25 A menos que se definan de otro modo, todos los términos técnicos y científicos usados en el presente documento tienen el mismo significado que entiende habitualmente un experto habitual en la técnica a la que pertenece esta invención. La terminología usada en la descripción es para describir realizaciones particulares únicamente y no se pretende que limiten las realizaciones de la presente invención. Tal como se usa en la descripción, las formas en singular "un(o)", "una" y "el/la" pretenden incluir también las formas en plural, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Se usa el término "o" en el presente documento tanto en el sentido alternativo como conjuntivo, a menos que se indique de otro modo. Los términos "ilustrativo" y "a modo de ejemplo" se usan para ser  
30 ejemplos sin indicación del nivel de calidad.

A menos que se indique de otro modo, ha de entenderse que todos los números que expresan cantidades de dimensiones tales como longitud, anchura, altura, etcétera tal como se usa en la descripción están modificados en todos los casos por el término "aproximadamente". Por consiguiente, a menos que se indique de otro modo, las propiedades numéricas expuestas en la descripción son aproximaciones que pueden variar dependiendo de las  
35 propiedades deseadas que se trata de obtener en realizaciones de la presente invención. A pesar de los parámetros e intervalos numéricos aproximados que exponen el amplio alcance de las realizaciones de la presente invención, los valores numéricos expuestos en los ejemplos específicos se notifican de manera tan precisa como sea posible. Sin embargo, cualquier valor numérico contiene de manera inherente determinados errores que resultan necesariamente del error hallado en sus mediciones respectivas.

#### **40 Lista de elementos**

10 techo de paja sintético de la técnica anterior

20 techo de paja natural de la técnica anterior

100 elemento de techo de paja sintético

102 primera superficie

45 103 segunda superficie

105 parte de unión

110 parte fusionada

112 pluralidad de piezas de fronda

- 114 pluralidad de superficies inclinadas
- 116 pluralidad de crestas
- 118 pluralidad de valles
- 120 parte serrada
- 5 122 pluralidad de piezas de fronda
- 124 pluralidad de superficies inclinadas
- 126 pluralidad de crestas
- 128 pluralidad de huecos
- 130 primera longitud
- 10 140 segunda longitud
- 150 frondas de longitud corta
- 160 frondas de longitud larga
- 170 frondas de longitud media
- 180 mayor anchura total
- 15 190 anchura de fronda
- 200 elemento de techo de paja sintético
- 202 primera superficie
- 205 parte de unión
- 210 parte fusionada
- 20 212 pluralidad de piezas de fronda
- 220 parte serrada
- 222 pluralidad de piezas de fronda
- 228 pluralidad de huecos
- 230 primera longitud
- 25 240 segunda longitud
- 250 pluralidad de ondulaciones
- 300 elemento de techo de paja sintético
- 302 primera superficie
- 303 segunda superficie
- 30 305 parte de unión
- 310 parte fusionada
- 312 pluralidad de piezas de fronda
- 320 parte serrada
- 322 pluralidad de piezas de fronda
- 35 328 pluralidad de huecos
- 330 primera longitud
- 340 segunda longitud

- 350 frondas de longitud corta
- 360 frondas de longitud larga
- 370 frondas de longitud media
- 380 mayor anchura total
- 5 390 anchura de fronda
- 400 elemento de techo de paja sintético
- 402 primera superficie
- 403 segunda superficie
- 405 parte de unión
- 10 410 parte fusionada
- 412 pluralidad de piezas de fronda
- 420 parte serrada
- 422 pluralidad de piezas de fronda
- 428 pluralidad de huecos
- 15 430 primera longitud
- 440 segunda longitud
- 450 frondas de longitud corta
- 460 frondas de longitud larga
- 470 frondas de longitud media
- 20 480 mayor anchura total
- 490 anchura de fronda
- 500 elemento de techo de paja sintético
- 502 primera superficie
- 503 segunda superficie
- 25 505 parte de unión
- 510 parte fusionada
- 512 pluralidad de piezas de fronda
- 520 parte serrada
- 522 pluralidad de piezas de fronda
- 30 528 pluralidad de huecos
- 530 primera longitud
- 540 segunda longitud
- 550 línea de base
- 560 línea de extremo
- 35 570 frondas de longitud fija
- 580 mayor anchura total
- 590 anchura de fronda

Estructura de diversas realizaciones

Primera realización 100

5 Pasando ahora a la figura 2, se ilustra un elemento de techo de paja sintético 100 según diversas realizaciones, que comprende al menos una primera superficie 102, una segunda superficie 103 (véase la figura 7), una parte de unión 105, una parte fusionada 110 y una parte serrada 120. Tal como puede entenderse a partir de esta figura, conjuntamente con la figura 5, el elemento de techo de paja sintético 100 está configurado generalmente de tal manera que las superficies primera y segunda 102, 103 son superficies opuestas del elemento. Como resultado, el elemento de techo de paja sintético 100 es sustancialmente de forma bidimensional, con la excepción de determinadas crestas, valles y/o ondulaciones, tal como se describirán todos en mayor detalle a continuación.

10 En diversas realizaciones del elemento de techo de paja sintético 100, la parte de unión 105 se sitúa generalmente adyacente a un borde superior del elemento, concretamente donde convergen y terminan una pluralidad de piezas de fronda fusionadas 112 (tal como se describirá más adelante en el presente documento). De esta manera, según determinadas realizaciones, la parte de unión 105 está configurada para minimizar una divergencia inadvertida de una o más de las piezas de fronda fusionadas 112, ya se deba tal situación al envejecimiento, el uso u otra causa.  
15 Cuando se observan las figuras 2 y 7 conjuntamente entre sí, ha de entenderse que la parte de unión 105 se pliega sobre el borde superior del elemento de techo de paja sintético 100, cubriendo de ese modo al menos una mínima parte tanto de la primera superficie 102 como de la segunda superficie 103 del elemento.

20 Volviendo a la figura 2, también con referencia a la figura 5, la parte de unión 105 puede estar configurada en diversas realizaciones para proporcionar una parte dedicada que se desea para la unión del elemento de techo de paja sintético 100 a una estructura de cubierta para tejados de construcción. Por ejemplo, tras la instalación, tal como se describirá en mayor detalle a continuación, el elemento de techo de paja sintético 100 puede fijarse operativamente a la estructura de cubierta para tejados al menos de manera adyacente a la parte de unión 105. En determinadas realizaciones, tal fijación puede ser mediante grapas, clavos o similares, mientras que en otras realizaciones, tal fijación puede ser retirable selectivamente mediante, por ejemplo, Velcro, adhesivos, o similares.  
25 Ha de entenderse, sin embargo, que estos son ejemplos no limitativos y el elemento de techo de paja sintético 100 puede fijarse a una estructura de cubierta para tejados (u otra) por cualquiera de una variedad de medios, tal como se describe en mayor detalle a continuación. También ha de entenderse que otras partes del elemento de techo de paja sintético 100 pueden usarse asimismo y/o alternativamente para fijar el elemento, tal como puede desearse para aplicaciones particulares, así particularmente en aquellas realizaciones que pueden no incluir necesariamente una parte de unión (véanse por ejemplo, las figuras 12A-C, tal como se describirá en mayor detalle a continuación).  
30

La primera superficie 102 comprende las partes fusionada y serrada 110, 120 respectivas. En determinadas realizaciones, la parte fusionada 110 puede corresponder sustancialmente a una parte orientada superior o intermedia del elemento 100, que se extiende desde la parte de unión 105 hasta la parte serrada 120, tal como se describirá adicionalmente a continuación. En determinadas realizaciones, la parte fusionada 110 puede comprender una pluralidad de piezas de fronda 112 que se extienden longitudinalmente desde la parte de unión 105 hasta la parte serrada 120. De esta manera, en estas y otras realizaciones, la parte fusionada 110 está configurada para asemejarse sustancialmente a una fronda de palmera, representando la pluralidad de piezas de fronda 112 las "hojas" de las frondas individuales, tal como puede entenderse también con referencia, por analogía, a la figura 1. En la parte fusionada 110, cada una de la pluralidad de piezas de fronda 112 se sitúan de manera sustancialmente adyacente entre sí (es decir, fusionadas), tal como se describirá en mayor detalle a continuación.  
35  
40

Volviendo a la figura 2 y con referencia adicional a la figura 3, puede observarse que diversas realizaciones de la pluralidad de piezas de fronda 112 de la parte fusionada 110 se forman a partir de una pluralidad de superficies inclinadas 114. En determinadas realizaciones, la pluralidad de superficies inclinadas 114 tienen orientación alterna, situándose de manera opuesta superficies situadas de manera adyacente (por ejemplo, una superficie inclinada hacia arriba y la siguiente superficie inclinada hacia abajo o viceversa). De esta manera, la pluralidad de superficies inclinadas 114 forman una pluralidad de crestas 116 y valles 118 correspondientes, proporcionando al elemento de techo de paja sintético 100 la semejanza a un elemento de techo de paja natural que tiene frondas y/o cañas formadas individualmente.  
45

Con referencia particular a la figura 3, ha de entenderse que la pluralidad de crestas 116 se forman en la intersección de superficies inclinadas situadas sucesivamente hacia arriba y luego orientadas hacia abajo 114. De modo similar, según diversas realizaciones, la pluralidad de valles 118 se forman en la intersección de superficies inclinadas situadas sucesivamente hacia abajo y luego orientadas hacia arriba 114. De esta manera, las crestas 116 y los valles 118 sucesivos se alternan asimismo, al igual que las inclinaciones respectivas de la pluralidad de superficies inclinadas 114. Por ejemplo, desplazándose desde la izquierda, una cresta 116 estaría seguida por un valle 118, que estaría seguido entonces por otra cresta 116, y así sucesivamente. En estas y otras realizaciones, una configuración de crestas 116 y valles 118 alternos de este tipo además contribuye al grado de semejanza que tiene el elemento de techo de paja sintético 100 con los elementos de techo de paja natural tradicionales. Ha de entenderse además que en la parte fusionada 110, los valles 118 respectivos en determinadas realizaciones son las características particulares de las piezas de fronda 112 que se "fusionan" una con relación a las otras de modo que se forma una superficie impermeable, tal como se describirá en mayor detalle a continuación.  
50  
55  
60

En efecto, según diversas realizaciones, la parte fusionada 110 puede estar configurada para ser sustancialmente impenetrable. De esta manera, la parte fusionada 110 puede impedir que la humedad u otros elementos externos (por ejemplo, lluvia, suciedad o similares) atraviesen el elemento y pasen al interior de una estructura sobre la que se monta el elemento. En determinadas realizaciones, las crestas 116 y/o los valles 118 sucesivos de la pluralidad de superficies inclinadas 114 de la parte fusionada 110 puede fusionarse individualmente unos con relación a otros de modo que se forma la superficie impenetrable de la parte fusionada 110. Por supuesto, en otras realizaciones, la parte fusionada 110 o incluso el elemento de techo de paja sintético 100 en su totalidad puede formarse como una única pieza unitaria, tal como se describirá en mayor detalle a continuación con referencia al menos a las figuras 10A-D. Ha de entenderse que para cualquiera de tales configuraciones, la naturaleza "fusionada" y/o unitaria de la parte fusionada 110 contribuye sustancialmente a la impenetrabilidad de la misma y también del elemento 100 en su totalidad.

Haciendo referencia de manera momentánea a la figura 6, diversas realizaciones del elemento de techo de paja sintético 100 pueden estar configuradas de tal manera que la parte fusionada 110 tiene una longitud 130 específica. En determinadas realizaciones, la longitud 130 puede ser de aproximadamente dos (2) pies, mientras que en otras realizaciones la longitud 130 puede ser sustancialmente de menos de o más de dos (2) pies, tal como puede desearse para aplicaciones particulares. En todavía otras realizaciones, la longitud 130 puede estar en un intervalo de desde aproximadamente 1 pie hasta 3 pies. Una dimensión a modo de ejemplo de la longitud 130 es de veintiuna (21) pulgadas. Dicho esto, ha de entenderse que cualquiera de una variedad de longitudes 130 puede incorporarse para la parte fusionada 110 del elemento de techo de paja sintético 100, ya que puede ser beneficioso para aplicaciones particulares.

Siguiendo con la figura 6, pero también con referencia a la figura 4, la parte fusionada 110 según diversas realizaciones puede tener mayor anchura 180, que puede usarse conjuntamente con la longitud 130 para definir al menos en parte un área de superficie cubierta por la parte fusionada. Al menos en la realización ilustrada, la cobertura de área de superficie total puede ser de aproximadamente un (1) pie cuadrado. Para obtener tal cobertura a modo de ejemplo, la mayor anchura 180 puede ser, en determinadas realizaciones, de aproximadamente dos (2) pies. En otras realizaciones, la mayor anchura 180 puede estar en un intervalo de desde aproximadamente 1 pie hasta 3 pies. Una dimensión a modo de ejemplo de la mayor anchura 180 es de veintidós (22) pulgadas. Dicho esto, ha de entenderse que puede usarse cualquiera de una variedad de mayores anchuras 180 para la parte fusionada 110 del elemento de techo de paja sintético 100, ya que puede ser beneficioso para aplicaciones particulares.

Todavía más, ha de entenderse que según diversas realizaciones, el área de superficie total a modo de ejemplo de la parte fusionada 110 de aproximadamente un (1) pie cuadrado se obtiene debido al menos en parte al arco de estrechamiento de la parte fusionada 110 más cerca de la parte de unión 105, en comparación con la mayor anchura 180, que es normalmente además adyacente a la parte serrada 120. Como tal, la anchura de la parte fusionada 110 puede ser sustancialmente menor que la mayor anchura 180 sustancialmente adyacente a la parte de unión 105.

La anchura variable a lo largo de la longitud de la parte fusionada 110 permite la variación en el área de superficie total que está cubierta por la parte fusionada 110 y, por tanto, aquella área de superficie de una estructura de cubierta para tejados asociada que se hace que sea impenetrable por la parte fusionada. En determinadas realizaciones, el área de superficie total puede ser sustancialmente de menos de o más del un (1) pie cuadrado a modo de ejemplo. En otras realizaciones, el área de superficie puede oscilar entre ½ pie cuadrado y cinco pies cuadrados. Dicho esto, ha de entenderse que puede incorporarse cualquiera de una variedad de áreas de superficie definidas al menos en parte por la longitud 130 y la mayor anchura 180 dentro del elemento de techo de paja sintético 100, ya que puede ser beneficioso para aplicaciones particulares.

Siguiendo todavía más con la figura 4, ha de entenderse además que dentro de la parte fusionada 110 (e incluso adicionalmente dentro de la parte serrada), cada una de la pluralidad de piezas de fronda 112, 122 puede tener una anchura 190, determinada al menos en parte por las dimensiones de la mayor anchura 180. Ha de entenderse que en determinadas realizaciones, como la mayor anchura, las anchuras de pieza de fronda 190 pueden ser asimismo de sección decreciente hacia la parte de unión 105. En una realización a modo de ejemplo, la anchura 190 es de aproximadamente una (1) pulgada donde la mayor anchura 180 es de veintidós (22) pulgadas, dando como resultado aproximadamente veintidós (22) piezas de fronda 112, 122 a través de las partes fusionada y serrada del elemento 100. Por supuesto, en otras realizaciones, la anchura 190 puede oscilar entre aproximadamente ½ pulgada y 3 pulgadas, tal como puede desearse para una aplicación particular. En tales realizaciones, la mayor anchura 180 puede experimentar una reducción o un aumento resultante de las dimensiones. En todavía otras realizaciones, la anchura 190 de cada individual pieza de fronda y la mayor anchura 180 de la parte fusionada en su totalidad pueden ser independientes una con relación a la otra, en cuyo caso un aumento de la anchura 190 con una mayor anchura 180 fija dará como resultado un menor número de piezas de fronda individuales. Por supuesto, puede preverse cualquiera de una variedad de interrelaciones entre estas y otras dimensiones de la parte fusionada, todas dentro del alcance de la presente invención.

Volviendo a la figura 2, tal como se mencionó previamente, en diversas realizaciones del elemento de techo de paja sintético 100, la primera superficie 102 comprende las partes fusionada y serrada 110, 120 respectivas. En determinadas realizaciones, la parte serrada 120 puede corresponder sustancialmente a una parte inferior del elemento 100, que se extiende desde la parte fusionada 110 hasta un borde inferior del elemento, tal como se



describirá adicionalmente a continuación. En determinadas realizaciones, la parte serrada 120 puede comprender una pluralidad de piezas de fronda 122, que se extienden longitudinalmente desde la parte fusionada 110 hasta un borde inferior del elemento. De esta manera, en estas y otras realizaciones, la parte serrada 120 está configurada para asemejarse sustancialmente a una fronda de palmera, representando la pluralidad de piezas de fronda 122 las "hojas" de frondas individuales, tal como puede entenderse con referencia a la figura 1. Dicho esto, en contraposición con las piezas de fronda 112 de la parte fusionada 110, las piezas de fronda 122 no se fusionan unas con relación a otras, tal como se describirá en mayor detalle a continuación.

Siguiendo con la figura 2 y con referencia adicional a la figura 4, puede observarse que diversas realizaciones de la pluralidad de piezas de fronda 122 de la parte serrada 120 se forman a partir de una pluralidad de superficies inclinadas 124. En determinadas realizaciones, la pluralidad de superficies inclinadas 124 tienen orientación alterna, situándose de manera opuesta superficies situadas de manera adyacente (por ejemplo, una superficie inclinada hacia arriba y la siguiente superficie inclinada hacia abajo o viceversa). De esta manera, la pluralidad de superficies inclinadas 124 forman una pluralidad de crestas 116 correspondientes, proporcionando al elemento de techo de paja sintético 100 la semejanza de un elemento de techo de paja natural que tiene frondas y/o cañas formadas individualmente.

Siguiendo con la figura 4, ha de entenderse que, en contraposición con las crestas y los valles (116, 118) formados por las piezas de fronda 112 de la parte fusionada 110, la pluralidad de piezas de fronda 122 de la parte serrada 120 forman huecos sucesivos de una pluralidad de huecos 128 en oposición a los valles. En determinadas realizaciones, tal como resulta particularmente evidente a partir de al menos la figura 4, pero también las figuras 5 y 6, esto se debe a las piezas de fronda 122 que están serradas unas con relación a otras, de modo que se asemejan a frondas, cañas u hojas que se extiende individualmente. Dicho de otro modo, las superficies inclinadas situadas de manera adyacente hacia abajo y luego orientadas hacia arriba 124 no entran en contacto físico entre sí, sino que en su lugar están separadas unas con relación a otras una distancia particular.

Según diversas realizaciones, la distancia entre (por ejemplo, la anchura de los huecos 128 entre) piezas de fronda 122 sucesivas de la parte serrada 120 puede variar a través de la anchura del elemento de techo de paja sintético 100 y también a lo largo de la longitud del elemento. Dicho de otro modo, tal como resulta evidente a partir de al menos la figura 4, las piezas de fronda 122 están más cerca unas con relación a otras de manera sustancialmente adyacente a la parte fusionada 112, mientras que llegan a separarse cada vez más a lo largo de su longitud hacia el borde inferior del elemento de techo de paja sintético 100. Por supuesto, ha de entenderse que la distancia entre piezas de fronda 122 sucesivas no es necesario que se expanda lineal y/o regularmente a lo largo de su longitud, sino que puede expandirse y retraerse más bien de modo irregular, de modo que se asemejen mejor a las irregularidades encontradas en los elementos de techo de paja natural, tales como las observadas en (20) en la figura 1. Todavía más, ha de entenderse a partir de la figura 4 conjuntamente con la figura 6, que la parte serrada 120, en contraposición con la parte fusionada 110 está configurada generalmente para no ser sustancialmente impenetrable. De esta manera, la parte serrada 120 puede disponerse encima de partes fusionadas situadas de manera adyacente 110 (por ejemplo, elementos de techo de paja sintético 100 situados de manera adyacente), tal como se describirá en mayor detalle a continuación.

Siguiendo con la figura 4, ha de entenderse que los huecos 128 y sus anchuras asociadas se forman, al menos en parte, debido a la parte de sección decreciente con estrechamiento de la anchura de cada una de la pluralidad de piezas de fronda 122 entre la parte fusionada y el borde inferior del elemento 100. Dicho de otro modo, más cerca del borde inferior, aumenta la anchura de los huecos 128 y disminuye la anchura de las piezas de fronda 122 hasta que llegan a un extremo en un parte en forma sustancialmente de punta. De esta manera, ha de entenderse que la anchura de fronda 190, tal como se describió previamente en el presente documento con respecto a la parte fusionada 110 no extiende la longitud del elemento 100, sino que más bien disminuye gradualmente tras pasar a la parte serrada 120. Como ejemplo no limitativo, para una pieza de fronda 112 que tiene una anchura 190 de aproximadamente una (1) pulgada, la anchura promedio de la misma tras pasar a la parte serrada (y por tanto denominarse pieza de fronda 122) puede ser de aproximadamente  $\frac{1}{2}$  pulgada, apareciendo la mayor anchura de manera sustancialmente adyacente a la parte fusionada 110 y apareciendo la menor anchura (por ejemplo, una punta) de manera sustancialmente adyacente a un extremo inferior del elemento 100.

Ha de entenderse además a partir de al menos la figura 2 que según diversas realizaciones cada pieza de fronda 112 respectiva de la parte fusionada 110 corresponde a y coincide sustancialmente con una pieza de fronda 122 respectiva de la parte serrada 120, de tal manera que conjuntamente las piezas apareadas 112, 122, respectivamente se desplaza cada una la totalidad de la longitud del elemento de techo de paja sintético 100. En determinadas realizaciones, cada una de las superficies inclinadas 114, 124 respectivas corresponde a y coincide sustancialmente con otra sustancialmente de la misma manera, como lo hacen al menos la pluralidad de crestas 116, 126. Por supuesto, ha de entenderse que en estas y todavía otras realizaciones, la correspondencia y coincidencia entre estas piezas de fronda y elementos respectivos pueden ser sin costuras, de tal manera que en términos de visibilidad, no puede percibirse ninguna distinción entre los dos en un elemento de techo de paja sintético 100 fabricado a modo de ejemplo.

Volviendo a la figura 4, ha de entenderse además que la pluralidad de crestas 126 de la parte serrada 120 hace que cada pieza de fronda 122 se extienda hacia arriba hacia las crestas 126 en la primera superficie 102 del elemento de

techo de paja sintético 100. Tal como en estas y otras realizaciones, hace que las piezas de fronda 122 se asemejen sustancialmente a hojas, cañas o frondas erguidas de elementos de techo de paja que se producen de manera natural. Como tal, y tal como se describirá en mayor detalle a continuación, las piezas de fronda 122 se invertirán cuando se observan con relación a la segunda superficie 103. Dicho de otro modo, en determinadas realizaciones, las piezas de fronda 122 pueden estar configuradas para formar una pluralidad de crestas 126 en una primera superficie 102 del elemento y una pluralidad de valles (sin numeración) en una segunda superficie 103 del elemento. Por supuesto, ha de entenderse que las piezas de fronda 122 pueden configurarse alternativamente de tal manera que, como ejemplo no limitativo, se forman crestas 126 con relación a la segunda superficie 103, tal como puede desearse para aplicaciones particulares.

Haciendo referencia ahora más específicamente a la figura 6, diversas realizaciones del elemento de techo de paja sintético 100 pueden estar configuradas de tal manera que la parte serrada 120 tiene una longitud 140 específica. En determinadas realizaciones, la longitud 140 puede ser de aproximadamente un (1) pie, mientras que en otras realizaciones la longitud 140 puede ser sustancialmente de menos de o más de un (1) pie, tal como puede desearse para aplicaciones particulares. En todavía otras realizaciones, la longitud 140 puede estar en un intervalo de desde aproximadamente  $\frac{1}{2}$  pie a 3 pies. Dicho esto, ha de entenderse que puede incorporarse cualquiera de una variedad de longitudes 140 dentro del elemento de techo de paja sintético 100, ya que puede ser beneficioso para aplicaciones particulares.

Siguiendo con la figura 6, también ha de entenderse que la longitud 140 puede variar a lo largo de las piezas de fronda 122, intercalándose diversas frondas de longitud corta 150, frondas de longitud larga 160 y frondas de longitud media 170 unas con relación a otras a través de la anchura total de la parte serrada 120. En determinadas realizaciones, la mayoría de las frondas de longitud corta 150 puede ser sustancialmente adyacente a los bordes laterales del elemento, de modo que se proporciona una estructura en forma ligeramente de arco al elemento, imitando además la de las frondas de palmera naturales de, por ejemplo, la figura 1. Dicho esto, ha de entenderse que según diversas realizaciones, las frondas de longitud variable 150, 160, y 170 pueden dispersarse de manera esencialmente aleatoria a lo largo de la anchura del elemento, de modo que se evite un aspecto prefabricado.

En términos generales, la longitud promedio a través de las frondas de longitud diversa 150, 160 y 170 según las diversas realizaciones es sustancialmente igual a la longitud 140. Como tal, en la realización a modo de ejemplo en la que la longitud 140 es de sustancialmente un (1) pie, ha de entenderse que la longitud 150 será de menos de un (1) pie, la longitud 160 será de aproximadamente un (1) pie, y la longitud 170 será mayor de un (1) pie. Puede verse cualquiera de una variedad de variaciones, en las que quizá dos de los tres tipos de frondas pueden ser más grandes que la longitud 140, siendo el tercero de menor longitud; o viceversa; o cualquier combinación de los mismos, tal como puede desearse para aplicaciones particulares.

Todavía más, cuando se observa la figura 6 conjuntamente con al menos las figuras 2 y 4, ha de entenderse además que la longitud 140 de la parte serrada 120 puede fluctuar, según diversas realizaciones a través de la anchura del elemento de techo de paja sintético 100, debido al menos en parte a las longitudes variables 150, 160, 170, tal como se describió previamente en el presente documento. En determinadas realizaciones, por ejemplo, la longitud 140 de la parte serrada 120 puede aumentar hacia la parte central del elemento de techo de paja sintético 100, disminuyendo en sección hasta una longitud más corta de manera adyacente a los bordes laterales opuestos del elemento, tal como resulta particularmente evidente a partir de la figura 4. Por supuesto, ha de entenderse que la longitud 140 puede variar además de modo regular y/o irregular a lo largo de la totalidad del elemento de techo de paja sintético 100, tal como puede desearse para aplicaciones particulares. En efecto, tales variaciones regulares y/o irregulares a lo largo de determinados elementos y/o entre diferentes elementos, contribuye en estas y todavía otras realizaciones a la semejanza del elemento de techo de paja sintético 100 a elementos de techo de paja que se producen de manera natural, tal como se ha descrito previamente en el presente documento.

Siguiendo con la figura 6, pero también con referencia a la figura 5, la parte serrada 120 según diversas realizaciones también puede tener una anchura (visible, pero sin numeración), que puede usarse conjuntamente con la longitud 140 para definir un área de superficie cubierta por la parte serrada. Tal como puede observarse a partir de al menos la figura 4, la anchura de la parte serrada puede corresponder sustancialmente a la mayor anchura 180 de la parte fusionada 110 en determinadas realizaciones, aunque la anchura serrada puede ser mayor que la anchura 180 en otras realizaciones, tal como la de la figura 11A. Dicho esto, al menos en la realización ilustrada de las figuras 4 y 6, el área de superficie de la parte serrada puede ser de aproximadamente un (1) pie cuadrado. Por supuesto, en determinadas realizaciones, el área de superficie de la parte serrada 120 puede ser sustancialmente de menos de o más de un (1) pie cuadrado, tal como puede desearse para aplicaciones particulares. En otras realizaciones, el área de superficie puede oscilar entre  $\frac{1}{2}$  pie cuadrado y cinco pies cuadrados. Dicho esto, ha de entenderse que puede incorporarse cualquiera de una variedad de áreas de superficie definidas al menos en parte por la longitud 140 dentro del elemento de techo de paja sintético 100, ya que puede ser beneficioso para aplicaciones particulares.

Volviendo ahora a la figura 6, pero también haciendo referencia a la figura 2, puede observarse además que más allá de las variaciones descritas anteriormente de las longitudes 130, 140 y/o piezas de fronda 112, 122, las proporciones relativas de la parte fusionada 110 y la parte serrada 120 de diversos elementos de techo de paja sintético 100 pueden variar además, ya sea de modo regular y/o irregular. En determinadas realizaciones, la parte

fusionada 110 puede estar configurada para comprender aproximadamente el 60% del área de superficie del elemento de techo de paja sintético 100 en su totalidad, comprendiendo la parte serrada 120 el resto. Sin embargo, en otras realizaciones, la parte fusionada 110 puede ser sustancialmente de menos de o más de aproximadamente el 60% del área de superficie del elemento 100. En todavía otras realizaciones, la parte fusionada 110 puede oscilar entre el 40% y el 80% del área de superficie del elemento 100, tal como puede desearse para aplicaciones particulares. En una realización a modo de ejemplo, la anchura total del elemento 100 puede ser de aproximadamente veintidós (22) pulgadas y su longitud total puede ser de treinta y dos (32) pulgadas, teniendo la parte fusionada la longitud en la misma de aproximadamente veintiuna (21) pulgadas y teniendo la parte serrada la longitud en la misma de aproximadamente once (11) pulgadas, dando como resultado de ese modo que la parte serrada comprenda aproximadamente el 34% del área de superficie total del elemento 100. Pueden preverse otras combinaciones, todas dentro del alcance de la presente invención.

En diversas realizaciones, tal como puede entenderse quizá de la mejor manera a partir de la figura 5 (o a partir de la figura 10D por analogía, tal como se describe más adelante en el presente documento), el elemento de techo de paja sintético 100 puede estar configurado para tener aproximadamente 1/16 de pulgada de grosor a través de la totalidad de su área de superficie bidimensional. Por supuesto, en otras realizaciones, el grosor del elemento 100 puede ser ligeramente de más o de menos de 1/16 de pulgada, tal como puede desearse para aplicaciones particulares. En todavía otras realizaciones, el grosor puede ser sustancialmente de más de 1/16 de pulgada, aunque casi nunca sustancialmente de menos de 1/16 de pulgada debido a problemas de estabilidad y rigidez. En diversas realizaciones, ha de entenderse que el grosor, como las anchuras de determinadas piezas de fronda, puede ser de sección decreciente desde un grosor relativamente más grueso sustancialmente adyacente a la parte de unión hasta un grosor sustancialmente despreciable adyacente a la punta/extremo de la parte serrada. En tales realizaciones, el grosor promedio puede ser de aproximadamente 1/16 de pulgada, aunque pueden adoptarse todavía otros grosores a modo de ejemplo, dependiendo de la naturaleza de las aplicaciones particulares.

Volviendo a hacer referencia ahora a la figura 2, ha de entenderse que pueden construirse diversos componentes del elemento de techo de paja sintético 100, según diversas realizaciones, a partir de un único trozo de material, con la excepción quizá, en determinadas realizaciones, de la parte de unión 105, que puede fusionarse más adelante (por ejemplo, después de moldeo) al resto del elemento. En otras realizaciones, sin embargo, puede ser beneficioso formar individualmente determinadas partes o componentes del elemento de techo de paja sintético 100, fusionar sólo las partes o componentes respectivos tras la fabricación y antes del uso. Cada uno de estos métodos y diversos métodos alternativos de formación se describirán en mayor detalle a continuación y como tal, no ha de considerarse que son limitativos con respecto a la configuración estructural del elemento 100. Como aún otro ejemplo no limitativo, cada una de las piezas de fronda 112 puede formarse individualmente, para fusionarse más adelante (por ejemplo, después de moldeo) unas con relación a otras. Por supuesto, para maximizar la impenetrabilidad, las piezas de fronda 112 pueden moldearse a partir de un único trozo de material, tal como se describirá en mayor detalle a continuación con respecto a al menos las figuras 10A-D.

Para diversas realizaciones del elemento de techo de paja sintético 100, con referencia a la figura 7, ha de entenderse que la segunda superficie 103 del elemento puede ser, según diversas realizaciones, sustancialmente una imagen especular de la primera superficie 102, tal como se ha descrito en detalle anteriormente en el presente documento. Por ejemplo, en determinadas realizaciones, la segunda superficie 103 puede comprender asimismo una parte de unión 105, una parte fusionada 110 y una parte serrada 120 sustancialmente de la misma estructura, forma y/o configuración que las de la primera superficie 102. En efecto, ha de entenderse que las superficies primera y segunda 102, 103 son meramente lados opuestos de partes de unión individuales 105, partes fusionadas 110 y/o partes serradas 120, y que un único elemento de techo de paja sintético 100, en estas y todavía otras realizaciones puede incluir sólo una de tales características (frente a dos).

Como tal, ha de entenderse además que cuando se describieron anteriormente crestas y/o valles en el presente documento con respecto a primera superficie 102, tales crestas y/o valles, cuando se observan con respecto a la segunda superficie 103, formarán imágenes especulares de los mismos. Por ejemplo, cada una de la pluralidad de crestas 116 de la parte fusionada 110 y/o las crestas 126 de la parte serrada 120 aparecerán como valles cuando se observan desde la segunda superficie 103 en oposición a la primera superficie 102. De manera similar, en estas y todavía otras realizaciones, las superficies inclinadas 114, 124, se orientarán asimismo de manera opuesta (por ejemplo, orientadas hacia arriba con relación a la primera superficie, pero orientadas hacia abajo con relación a la segunda superficie).

Al menos una ventaja de una configuración de este tipo es que la estructura de techo de paja natural de la primera superficie 102, que puede instalarse como superficie que mira hacia fuera en una estructura asociada, también existe en la segunda superficie opuesta 103. En tales casos, cuando la segunda superficie 103 puede instalarse como superficie que mira hacia dentro en una estructura de marco abierto, la estructura de techo de paja natural de la segunda superficie 103 es visible asimismo. Esto es en contraposición con elementos de techo de paja sintético tradicionales, que presentan una segunda superficie sustancialmente plana, aunque esta puede ser visible en estructuras asociadas.

Segunda realización 200

Pasando ahora a las figuras 8 y 9, se ilustra un elemento de techo de paja sintético 200 según diversas realizaciones, que comprende al menos una primera superficie 202, una segunda superficie (no mostrada, pero que se entiende por analogía a la segunda superficie 103 de la primera realización 100, tal como se describió previamente en el presente documento), una parte de unión 205, una parte fusionada 210 y una parte serrada 220. Tal como puede entenderse a partir de estas figuras, el elemento de techo de paja sintético 200 puede comprender además, en determinadas realizaciones, una pluralidad de irregularidades 250 formadas en una o ambas de las superficies primera y segunda del elemento. En estas y todavía otras realizaciones, la pluralidad de irregularidades 250 pueden comprender cualquier combinación o variación de los ejemplos no limitativos de protuberancias, hondonadas, ondulaciones, undulaciones, ondas o similares, tal como puede verse de la mejor manera quizá a partir de la figura 9.

Siguiendo con la figura 9, puede entenderse además que la pluralidad de irregularidades 250 pueden dispersarse a través de la anchura y longitud de la primera superficie 202 (y/o segunda superficie) del elemento de techo de paja sintético 200. Según diversas realizaciones, las irregularidades 250 pueden situarse aleatoriamente, mientras que en otras realizaciones, tales irregularidades pueden situarse con relación a una frecuencia o un patrón predeterminado, tal como puede desearse para aplicaciones particulares. En estas y todavía otras realizaciones, sin embargo, ha de entenderse que las irregularidades 250 pueden ubicarse o bien en la parte fusionada 210 o bien en la parte serrada 220 del elemento de techo de paja sintético 200, o incluso a lo largo de cierto porcentaje de ambas partes. Por supuesto, a lo largo de todas y cada una de estas e incluso otras realizaciones previstas, las irregularidades 250 están configuradas para facilitar adicionalmente la semejanza del elemento de techo de paja sintético 200 a elementos de techo de paja que se producen de manera natural tales como la fronda de palmera (20) de la figura 1, tal como se describió también previamente en el presente documento.

Siguiendo todavía con las figuras 8 y 9, en las diversas configuraciones de la realización 200 ilustrada en esas figuras, ha de entenderse que cualquier característica estructural restante, incluyendo pero sin limitarse a la pluralidad de piezas de fronda 212 de la parte fusionada 210, la pluralidad de piezas de fronda (sin numeración, pero tal como puede entenderse por analogía a 122 del elemento 100) de la parte serrada 220, la pluralidad de huecos 228 de la parte serrada 220, la primera longitud 230, la segunda longitud 240 (incluyendo cualquier longitud corta, media o larga incluida en las mismas; sin numeración, pero tal como puede entenderse por analogía a 150, 160 y 170, respectivamente), y/o cualquier combinación de las mismas puede ser sustancialmente de la misma estructura, forma y/o configuración que la pluralidad de piezas de fronda 112 de la parte fusionada 110, la pluralidad de piezas de fronda 122 de la parte serrada 120, la pluralidad de huecos 128 de la parte serrada 120, la primera longitud 130, la segunda longitud 140, las frondas de longitud corta 150, las frondas de longitud larga 160 y/o las frondas de longitud media 170 del elemento de techo de paja sintético 100, tal como se ilustra en las figuras 2-7 y se comentó previamente en el presente documento.

Alternativamente, una cualquiera o una combinación de tales características (o todavía más características) puede ser de algún modo sustancial y/o mínimamente diferente en cuanto a estructura, forma y/o configuración con respecto a las de las características correspondientes del elemento de techo de paja sintético 100 ilustrado en las figuras 2-7 y comentado anteriormente, siempre que esto no se aparte del alcance y la intención inherentes de las diversas realizaciones. En efecto, ha de entenderse generalmente que al menos en la realización ilustrada, la principal distinción entre los elementos 100, 200 reside en la pluralidad de irregularidades 250, tal como se describió previamente en detalle en el presente documento. En estas y todavía otras realizaciones, ha de entenderse además que las dimensiones relativas de diversas características pueden ser análogas a las características correspondientes del elemento 100, tal como se describió también previamente en el presente documento.

### Tercera realización 300

Pasando ahora a las figuras 10A-D, se ilustra un elemento de techo de paja sintético 300 según diversas realizaciones, que comprende al menos una primera superficie 302, una segunda superficie 303 (véase la figura 10B), una parte de unión 305, una parte fusionada 310 y una parte serrada 320.

Tal como puede entenderse a partir de estas figuras, el elemento de techo de paja sintético 300 puede diferir principalmente, según diversas realizaciones, del elemento de techo de paja sintético 100 de las figuras 2-7 en que puede producirse a partir de un único trozo de material, en oposición a una pluralidad de partes de "fronda" individuales que pueden disponerse y/o fusionarse unas con relación a otras de modo o bien "fusionado" o bien "serrado" para formar el elemento 100, todo tal como se describió previamente en el presente documento.

En determinadas realizaciones, existe aún otra distinción porque aunque se han descrito previamente determinadas realizaciones del elemento 100 en el presente documento como que tienen un grosor relativamente fijo (por ejemplo, 1/16 pulgadas), el grosor del elemento 300 puede variar a lo largo de su longitud. Al menos en la realización ilustrada, una parte de sección decreciente del grosor es evidente, que va desde una parte más gruesa sustancialmente adyacente a la parte de unión 305 hasta parte más delgada sustancialmente adyacente a la punta inferior (sin numeración). Por supuesto, la parte de sección decreciente puede variar además en la que el elemento 300 puede incorporar, según todavía otras realizaciones, una o más ondulaciones, tales como las ondulaciones 250 del elemento 300. En efecto, en todavía otras realizaciones, puede preverse cualquiera de una variedad de variaciones en local grosores del elemento 300, tal como puede desearse para aplicaciones particulares.

Como tal, ha de entenderse que las características estructurales restantes ilustradas en las figuras 10A-D, incluyendo pero sin limitarse a la pluralidad de piezas de fronda 312 de la parte fusionada 310, la pluralidad de piezas de fronda 322 de la parte serrada 320, la pluralidad de huecos 328 de la parte serrada 320, la primera longitud 330, la segunda longitud 340, las frondas de longitud corta 350, las frondas de longitud larga 360, las frondas de longitud media 370, la mayor anchura total 380, la anchura de fronda individual 390, y/o cualquier combinación de las mismas puede ser sustancialmente de igual estructura, forma y/o configuración que la pluralidad de piezas de fronda 112 de la parte fusionada 110, la pluralidad de piezas de fronda 122 de la parte serrada 120, y/o la pluralidad de huecos 128 de la parte serrada 120, la primera longitud 130, la segunda longitud 140, las frondas de longitud corta 150, las frondas de longitud larga 160, las frondas de longitud media 170, la mayor anchura total 180, y/o la anchura de fronda individual 190 del elemento de techo de paja sintético 100, todo tal como se ilustra en las figuras 2-7 y se comentó anteriormente. Alternativamente, una cualquiera o una combinación de tales características puede ser sustancialmente igual que aquellas características correspondientes del elemento de techo de paja sintético 200. Por ejemplo, el elemento de techo de paja sintético 300 puede comprender además una pluralidad de ondulaciones, tales como las ondulaciones 250 del elemento 200, tal como se describió previamente en el presente documento.

Por supuesto, también ha de entenderse que cualquier combinación de las características estructurales del elemento 300 (o todavía más características) puede ser de algún modo sustancialmente y/o en cierto grado diferente en cuanto a la estructura, forma y/o configuración con respecto a las características correspondientes de los elementos de techo de paja sintético 100 ó 200, siempre que esto no se aparte del alcance y la intención inherentes de las diversas realizaciones. En efecto, ha de entenderse generalmente que al menos en la realización ilustrada de las figuras 10A-D, la principal distinción entre el elemento 300, en comparación con los elementos 100, 200 reside en la formación de los mismo a partir de un único trozo de material, en oposición a la fusión de trozos individuales de material (por ejemplo, partes de fronda) para dar un único elemento. En estas y todavía otras realizaciones, ha de entenderse además que las dimensiones relativas de diversas características pueden ser análogas a las de características correspondientes de los elementos 100 ó 200, tal como se describió previamente en el presente documento.

#### Cuarta realización 400

Pasando ahora a las figuras 11A-D, se ilustra un elemento de techo de paja sintético 400 según diversas realizaciones, que comprende al menos una primera superficie 402, una segunda superficie 403 (mostrada en la figura 11B), una parte de unión 405, una parte fusionada 410 y una parte serrada 420.

Tal como puede entenderse a partir de estas figuras, el elemento de techo de paja sintético 400 puede diferir principalmente, según diversas realizaciones, con relación a los elementos 100, 200, 300, tal como se han descrito previamente en el presente documento, en que el elemento 400 puede tener su mayor anchura 480 sustancialmente dentro de la parte serrada 420, frente a realizaciones alternativas (por ejemplo, elemento 100) en las que la mayor anchura (por ejemplo, la anchura 180) se encuentra sustancialmente dentro de la parte fusionada del elemento. De esta manera, ha de entenderse que la principal ventaja de una configuración de este tipo es una cobertura más amplia de la parte serrada de lo que sería posible si no, dando como resultado una configuración estructural más "similar a un abanico" del elemento 400, en comparación con la configuración estructural de anchura generalmente fija de al menos la parte serrada del elemento 100.

Dicho esto, ha de entenderse que las características estructurales restantes ilustradas en las figuras 11A-D, incluyendo pero sin limitarse a la pluralidad de piezas de fronda 412 de la parte fusionada 410, la pluralidad de piezas de fronda 422 de la parte serrada 420, la pluralidad de huecos 428 de la parte serrada 420, la primera longitud 430, la segunda longitud 440, las frondas de longitud corta 450, las frondas de longitud larga 460, las frondas de longitud media 470, la anchura de fronda individual 490, y/o cualquier combinación de las mismas puede ser sustancialmente de igual estructura, forma y/o configuración que la pluralidad de piezas de fronda 112 de la parte fusionada 110, la pluralidad de piezas de fronda 122 de la parte serrada 120, y/o la pluralidad de huecos 128 de la parte serrada 120, la primera longitud 130, la segunda longitud 140, las frondas de longitud corta 150, las frondas de longitud larga 160, las frondas de longitud media 170, la mayor anchura total 180 y/o la anchura de fronda individual 190 del elemento de techo de paja sintético 100, tal como se ilustra en las figuras 2-7 y se comentó anteriormente.

Alternativamente, una cualquiera o una combinación de tales características puede ser sustancialmente igual que aquellas características correspondientes de cualquiera de los elementos de techo de paja sintético 200 ó 300 y/o cualquier combinación de los mismos. Por ejemplo, el elemento de techo de paja sintético 400 puede comprender una pluralidad de ondulaciones análogas a las ondulaciones 250 del elemento 200, tal como se describió previamente en el presente documento. En estas y todavía otras realizaciones, ha de entenderse además que las dimensiones relativas de diversas características pueden ser análogas a aquellas características correspondientes de uno cualquiera de los elementos 100, 200 ó 300, tal como se describió previamente en el presente documento.

Por supuesto, también ha de entenderse que cualquier combinación de las características estructurales del elemento 400 (o todavía más características) puede ser de algún modo sustancialmente y/o en cierto grado diferente en cuanto a estructura, forma y/o configuración con respecto a las características correspondientes de los elementos de

5 techo de paja sintético 100 o 200 ó 300, siempre que esto no se aparte del alcance y la intención inherentes de las diversas realizaciones. En efecto, ha de entenderse generalmente que al menos en la realización ilustrada de las figuras 11A-D, la principal distinción entre el elemento 400, en comparación con los elementos 100, 200, 300 reside en la configuración más "similar a un abanico", tal como se describió inmediatamente antes, y debido al menos en parte a la traslación de la mayor anchura 480 de tal manera que aparece sustancialmente dentro de la parte serrada 420 frente a la parte fusionada 410 del elemento.

#### Quinta realización 500

10 Pasando ahora a las figuras 12A-C, se ilustra un elemento de techo de paja sintético 500 según diversas realizaciones, que comprende al menos una primera superficie 502, una segunda superficie 503 (mostrada en la figura 12B), una parte fusionada 510 y una parte serrada 520.

15 Tal como puede entenderse a partir de estas figuras, el elemento de techo de paja sintético 500 puede diferir principalmente, según diversas realizaciones, con relación a los elementos 100, 200, 300, 400 tal como se han descrito previamente en el presente documento, en que el elemento 500 puede (1) comprender piezas de fronda 522 de longitud sustancialmente uniforme 555; y (2) no comprender necesariamente una parte de unión (véase, por ejemplo, la figura 2). Con respecto a la parte de unión (o falta de la misma), ha de entenderse que según determinadas realizaciones, la pluralidad de piezas de fronda 512, 522 pueden formarse de manera solidaria (por ejemplo, moldearse) a partir de un único trozo de material (véase también la tercera realización 300), eliminando por tanto al menos en parte la necesidad de incorporar una parte de unión para retener las mismas unas con relación a otras. En estas y todavía otras realizaciones, el elemento 500 puede unirse a una estructura de construcción asociada en cualquier ubicación deseable en el propio elemento, sin considerar ninguna parte de unión, lo que podría reservarse asimismo al menos en determinadas realizaciones para mecanismos de montaje, tal como se describió previamente en el presente documento.

20 Todavía más, según diversas realizaciones, el elemento 500 puede comprender piezas de fronda 522 dentro de la parte serrada 520 que son todas sustancialmente de la misma longitud 555 (por ejemplo, una longitud fija frente a piezas de fronda individuales de longitud variable), que se extienden desde una línea de separación 550 que delimita la parte serrada con relación a la parte fusionada 510 y hasta una línea de punta 560. En determinadas realizaciones, la longitud 555 puede ser de aproximadamente un (1) pie, mientras que en otras realizaciones la longitud 555 puede ser sustancialmente de menos de o más de un (1) pie, tal como puede desearse para aplicaciones particulares. En todavía otras realizaciones, la longitud 555 puede estar en un intervalo de desde aproximadamente ½ pie hasta 3 pies. Dicho esto, ha de entenderse que puede incorporarse cualquiera de una variedad de longitudes 555 dentro del elemento de techo de paja sintético 500, ya que puede ser beneficioso para aplicaciones particulares. Al menos en la realización ilustrada, la longitud 555 es de aproximadamente once (11) pulgadas.

35 Dicho todo lo anterior, ha de entenderse que las características estructurales restantes ilustradas en las figuras 12A-C, incluyendo pero sin limitarse a la pluralidad de piezas de fronda 512 de la parte fusionada 510, la pluralidad de piezas de fronda 522 de la parte serrada 520, la pluralidad de huecos 528 de la parte serrada 520, la primera longitud 530, la mayor anchura 580, la anchura de fronda individual 490, y/o cualquier combinación de las mismas puede ser sustancialmente de igual estructura, forma y/o configuración que la pluralidad de piezas de fronda 112 de la parte fusionada 110, la pluralidad de piezas de fronda 122 de la parte serrada 120, y/o la pluralidad de huecos 128 de la parte serrada 120, la primera longitud 130, la mayor anchura total 180, y/o la anchura de fronda individual 190 del elemento de techo de paja sintético 100, tal como se ilustra en las figuras 2-7 y se comentó anteriormente.

40 Alternativamente, una cualquiera o una combinación de tales características puede ser sustancialmente igual que aquellas características correspondientes de cualquiera de elementos de techo de paja sintético 200, 300 ó 400, y/o cualquier combinación de los mismos. Por ejemplo, el elemento de techo de paja sintético 500 puede comprender una pluralidad de ondulaciones análogas a las ondulaciones 250 del elemento 200, tal como se describió previamente en el presente documento. Todavía más, el elemento 500 puede ser además "en forma de abanico", como el elemento 400.

50 Por supuesto, también ha de entenderse que cualquier combinación de las características estructurales del elemento 500 (o todavía más características) puede ser de algún modo sustancialmente y/o en cierto grado diferente en cuanto a estructura, forma y/o configuración con respecto a las características correspondientes de los elementos de techo de paja sintético 100 ó 200 ó 300 ó 400, siempre que esto no se aparte del alcance y la intención inherentes de las diversas realizaciones. En efecto, ha de entenderse generalmente que al menos en la realización ilustrada de las figuras 12A-C, la principal distinción entre el elemento 500, en comparación con los elementos 100, 200, 300, 400 reside en la longitud uniforme 555 de las piezas de fronda de la parte serrada 520, dando como resultado una superficie de extremo/punta sustancialmente plana (frente a la superficie de extremo/punta similar a un abanico de otras realizaciones) y/o la falta de una parte de unión específica debido al menos en parte a la formación del elemento 500. En estas y todavía otras realizaciones, ha de entenderse además que las dimensiones relativas de diversas características del elemento 500 pueden ser análogas a aquellas características correspondientes de los elementos 100 ó 200 ó 300 y/o 400, cada uno tal como se describió previamente en el presente documento.

Materiales, formas, tamaños y aspectos de diversas realizaciones

5 Puede usarse cualquier polímero o mezcla de polímeros conocidos en la técnica para preparar los elementos de  
 10 techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500 según diversas realizaciones. Los ejemplos no limitativos incluyen  
 poliolefinas, poli(cloruro de vinilo), poliésteres, policarbonatos, poliamidas, copolímeros de etileno, poli(óxido de  
 fenileno), poliestirenos y poliacrilatos. En determinadas realizaciones, los polímeros pueden mezclarse en estado  
 fundido antes de formar el elemento de techo de paja sintético, tal como se describirá en mayor detalle a  
 continuación. En otras realizaciones, los polímeros pueden mezclarse a medida que se forma el elemento de techo  
 de paja, ya sea en el interior de un troquel o molde o en el exterior del mismo, por ejemplo, mediante la adhesión de  
 capas individuales entre sí en una estructura similar a un material laminado. Estos y otros diversos procesos de  
 moldeo por inyección de plástico se describirán en mayor detalle a continuación.

15 En cualquiera de estas y todavía otras realizaciones, ha de entenderse que el material de polímero puede ser virgen,  
 reciclado o cualquier combinación de los mismos, tal como pueden estar fácilmente disponibles y/o desearse para  
 aplicaciones particulares. Todavía más, ha de entenderse que mientras que determinadas realizaciones pueden  
 formarse de manera maciza, otras pueden incorporar partes huecas y/o cavidades internas entre y dentro de los  
 20 elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500, ya sea por consideraciones de peso estructural o  
 por otras causas.

25 Diversas realizaciones de elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400, y/o 500 pueden contener uno o  
 más componentes adicionales además de los polímeros descritos anteriormente, tal como puede desearse para  
 determinadas aplicaciones. Los ejemplos no limitativos de tales componentes incluyen plastificantes, aditivos  
 retardantes de la llama, estabilizadores frente a la luz UV, pigmentos, arcillas, colorantes, perlas, refuerzos, agentes  
 espumantes y/o colorantes. En determinadas realizaciones, los elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300,  
 400 y/o 500 pueden contener variegación de color de aparición natural, o una mezcla de dos o más colores sólidos  
 para crear combinaciones, tonalidades o resaltados de color deseables. En otras realizaciones, puede incorporarse  
 cualquiera de una variedad de tipos y números de colores, siempre que esto reproduzca sustancialmente la flora  
 natural dentro del hábitat natural de un producto de construcción. Por supuesto, ha de entenderse que la variegación  
 de color puede ser dentro de un elemento de techo de paja individual 100, 200, 300, 400 y/o 500 y/o entre diferentes  
 elementos de techo de paja formando una serie para construcción, tal como se describirá en mayor detalle a  
 continuación.

30 Diversas realizaciones de elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500 pueden fabricarse y  
 formarse en una variedad de formas, habiéndose descrito generalmente al menos algunas realizaciones a modo de  
 ejemplo de las mismas previamente en el presente documento con referencia a características estructurales y  
 figuras asociadas. Sin embargo, mientras que puede contemplarse cualquiera de una variedad de formas, aunque  
 tales formas adoptadas generalmente comprenden aquellas al menos algo similares a las del techo de paja natural  
 20, tal como se ilustra, por ejemplo, en la ilustración de la técnica anterior de la figura 1. Como ejemplo no limitativo,  
 en determinadas realizaciones, el elemento de techo de paja puede formarse para que tenga una sección  
 transversal sustancialmente redonda u ovalada, de forma similar a una fronda de palmera. Por supuesto, todavía  
 otras realizaciones pueden formarse con una pluralidad de tiras alargadas, similares a las briznas de hierba, que  
 pueden adherirse posteriormente unas con relación a otras para crear la sección transversal redonda u ovalada a la  
 que se hizo referencia anteriormente, o alternativamente, todavía otra sección transversal deseable, tal como puede  
 40 desearse para aplicaciones particulares. En diversas realizaciones, tal como se ha descrito previamente en el  
 presente documento, algunas realizaciones pueden tener una extensión más amplia (por ejemplo, huecos más  
 anchos entre frondas sucesivas) que otras, todo tal como puede desearse para aplicaciones particulares.

45 Todavía más, ha de entenderse además que diversas realizaciones de elementos de techo de paja sintético 100,  
 200, 300, 400 y/o 500 pueden fabricarse y formarse en una variedad de tamaños y dimensiones, habiéndose  
 descrito generalmente al menos algunas realizaciones a modo de ejemplo de las mismas previamente en el  
 presente documento con referencia a características estructurales y figuras asociadas. La longitud de cada elemento  
 de techo de paja puede personalizarse para adaptarse a un uso particular al que está aplicándose. Todavía más, las  
 longitudes relativas de las primeras longitudes 130, 230, 330, 430, 530 a modo de ejemplo y las segundas longitudes  
 140, 240, 340, 440, 540 a modo de ejemplo (tal como se describió previamente en el presente documento) también  
 50 pueden ajustarse a una cualquiera o una combinación de las mismas, según se desee, entendiendo que el ajuste de  
 las primeras longitudes afecta directamente al área de superficie de los elementos de techo de paja 100, 200, 300,  
 400 y/o 500 que es sustancialmente impenetrable frente a las condiciones medioambientales, tales como el agua de  
 lluvia. Las dimensiones restantes, tales como anchura, grosor, circunferencia, diámetro, u otra dimensión apropiada,  
 también pueden personalizarse según la aplicación o las preferencias del usuario. Por ejemplo, cuando se forma una  
 esquina de una superficie de cubierta para tejado (tal como se describirá en mayor detalle a continuación), puede  
 desearse recortar al menos una de una parte lateral o inferior de los elementos de techo de paja 100, 200, 300, 400  
 y/o 500, de modo que se forme una superficie de borde limpio. Todavía más, en determinadas realizaciones, puede  
 desearse ensanchar el "abanico" de los elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500, o bien  
 mediante corte y separación de una parte adicional de las frondas, o bien de otro modo.

60 Diversas realizaciones de los elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500 pueden estar  
 configuradas para tener formadas de manera solidaria en al menos una superficie de los mismos una parte de

superficie con textura que reproduce sustancialmente las partes de superficie con textura de los elementos de techo de paja que se producen de manera natural. En determinadas realizaciones, las partes de superficie con textura, que pueden entenderse generalmente a partir de las figuras 2-9, pueden ser regulares, tales como una cresta elevada o una indentación que no varía sustancialmente a lo largo de la longitud del elemento de techo de paja, tal como se ha descrito en detalle adicional previamente en el presente documento. En otras realizaciones, partes de superficie con textura pueden no variar sustancialmente, pero extenderse sólo a lo largo de una parte de la longitud del elemento de techo de paja (por ejemplo, una parte que será visible desde arriba/desde abajo y no cubierta por un elemento situado de manera adyacente). En todavía otras realizaciones, las partes de superficie con textura pueden formarse de manera irregular, individualmente y/o con relación a la longitud del elemento de techo de paja. Los ejemplos no limitativos de irregularidades con textura incluyen protuberancias, grietas, fisuras, poros y/o ondulaciones, tal como puede desearse para aplicaciones particulares.

Todavía más, en cualquiera de estas y todavía otras realizaciones, ha de entenderse que puede incorporarse cualquier combinación de partes de superficie con textura regulares y/o irregulares sobre un elemento de techo de paja 100, 200 particular (o a través de múltiples elementos dentro de una serie, tal como se describe a continuación), tal como puede desearse para aplicaciones particulares. Por supuesto, ha de entenderse que sin embargo las partes de superficie con textura incorporadas estarán presentes generalmente en al menos una parte de ambos lados (por ejemplo, 102/103, 202/203, 302/303, 402/403 y 502/503) de modo que se reproduzca la textura del techo de paja natural en ambos lados de los elementos, de modo que se garantice la visibilidad de la misma tanto desde arriba como desde abajo, tras la instalación, tal como se describirá en mayor detalle a continuación.

En efecto, tal como se ha descrito previamente en el presente documento, diversas realizaciones de elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500 incorporan partes de superficie con textura en sus lados tanto primeros como segundos (por ejemplo, en sus superficies tanto superior como inferior). Dicho esto, en determinadas realizaciones, partes de superficie con textura están configuradas sustancialmente de la misma manera (por ejemplo, tanto en forma regular como frente a en forma irregular), mientras que en otras realizaciones, la textura de las dos superficies opuestas puede ser sustancialmente diferente. Como ejemplo no limitativo, la primera superficie (por ejemplo, superior) de un elemento 100 puede contener partes de superficie con textura regulares, mientras que su segunda superficie opuesta (por ejemplo, inferior) contiene partes irregulares (por ejemplo, onduladas). Alternativamente, la primera superficie puede contener las partes de superficie con textura irregularmente, mientras que la segunda superficie (por ejemplo, inferior) sólo contiene partes con textura regularmente. Todavía pueden preverse otras combinaciones y/o variedades de texturización, dentro del alcance general de la presente invención.

Todavía más, ha de entenderse que diversas realizaciones, además de variar la regularidad de partes de superficie con textura, pueden variar además el número, tamaño, y/o forma de partes de superficie con textura entre los lados primero y segundo (por ejemplo, superior e inferior) respectivos de los elementos de techo de paja sintético 100, 200. Esto puede ser beneficioso, por ejemplo, cuando menos textura subyacente proporciona una superficie suficientemente lisa para la unión de los elementos unos con relación a otros y/o a una superficie de cubierta para tejados de construcción.

#### Series de diversas realizaciones

Además de las diversas realizaciones de elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500 dadas a conocer y descritas en el presente documento, ha de entenderse que múltiples elementos 100, 200, 300, 400 y/o 500 pueden ensamblarse además para dar paneles de elemento de techo de paja. En determinadas realizaciones, estos paneles pueden formarse por al menos una columna de elementos solapantes verticalmente 100, 200, 300, 400 y/o 500. En otras realizaciones, estos paneles pueden formarse por al menos una fila de elementos solapantes horizontalmente 100, 200, 300, 400 y/o 500. En todavía otras realizaciones, los paneles pueden formarse a partir de una combinación de filas y columnas solapantes, incluyendo el ejemplo no limitativo de cuatro elementos situados de manera adyacente 100, configurados de modo que se forme un panel sustancialmente "cuadrado". Por supuesto, ha de entenderse que puede formarse cualquiera de una variedad de números y/o formas (por ejemplo, cónica o circular o de otra forma) de paneles por dos o más elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500 situados de manera adyacente, tal como se describirá en cierto mayor detalle a continuación.

En diversas realizaciones, las series de elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500 pueden estar configuradas para unirse de manera retirable a una superficie y/o panel de cubierta para tejados, tal como se describió previamente en el presente documento. En determinadas realizaciones, la estructura de panel puede separarse por sí misma de la superficie del tejado (tal como se describirá adicionalmente a continuación). Sin embargo, en otras realizaciones, uno o más de los elementos 100, 200, 300, 400 y/o 500, ya sea individualmente o en un subconjunto panelizado, pueden separarse de manera retirable del panel y/o la superficie de cubierta para tejados global. En determinadas realizaciones, esto puede ser beneficioso cuando uno o más elementos 100, 200, 300, 400 y/o 500 pueden requerir reparación o sustitución, por cualquier motivo. Ha de entenderse, por supuesto, que los elementos y/o paneles que pueden unirse/separarse selectivamente pueden estar configurados en estas y una variedad de otras realizaciones para unirse mediante cualquiera de una variedad de mecanismos de unión, incluyendo los ejemplos no limitativos de adhesivos, abrazaderas, ganchos, imanes, Velcro, y similares.

#### Método de producción y uso de diversas realizaciones



Diversas realizaciones de elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500 según la presente invención pueden producirse mediante cualquier método de fabricación de polímeros conocido y usado habitualmente en la técnica. Los ejemplos no limitativos, que se describirán en mayor detalle a continuación, incluyen procesos de moldeo y extrusión.

5 Diversas realizaciones de elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500 pueden formarse mediante procesos de moldeo por inyección o compresión. En el moldeo por compresión, se colocan un polímero y cualquier aditivo en un molde, que posteriormente se cierra y se mantiene a alta presión. En contraposición, el moldeo por inyección implica inyectar el polímero en estado fundido en un molde cerrado. El polímero fundido puede enfriarse entonces y endurecerse para dar la forma definida dentro de un molde. Una vez enfriado y endurecido, los  
10 elementos de techo de paja sintético conformados resultantes 100, 200, 300, 400 y/o 500 pueden retirarse del molde, si se abre. Ha de entenderse que puede usarse cualquier material y método usado en el moldeo por compresión y/o inyección que se conoce y se usa habitualmente en la técnica para formar las diversas realizaciones de elementos de techo de paja sintético 100, 200 tal como se describe en el presente documento.

15 Pueden añadirse partes de superficie con textura, tal como se describió previamente en el presente documento, a una o más superficies de diversas realizaciones de elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500. En aquellas realizaciones que implican un proceso de extrusión, puede producirse la textura extruyendo el polímero fundido a través de un troquel que tiene la forma de la textura cortada en el mismo. En otras realizaciones, concretamente aquellas que implican un proceso de moldeo por compresión o inyección, pueden producirse de manera más eficaz partes de superficie con textura, por ejemplo, construyendo las partes de superficie con textura  
20 de forma regular y/o irregular en el propio molde. Notablemente, el moldeo por inyección proporciona determinadas ventajas a este respecto, particularmente en el contexto de la formación de partes de superficie con textura de forma irregular, en comparación con los procesos de extrusión descritos previamente.

Una vez formadas, existen diversos métodos de uso y/o instalación de las diversas realizaciones comentadas anteriormente, tal como se conoce y entiende habitualmente en la técnica. Para los fines de una divulgación a modo  
25 de ejemplo, se comentará ahora un método de uso y/o instalación de los elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500 con referencia al menos a las figuras 13-15, con referencia cuando sea necesario a las figuras 2-12C restantes. Ha de entenderse que este método que proporciona un ejemplo no limitativo para los fines de divulgación y métodos de producción y uso de estas realizaciones, junto con todavía otras variantes de los mismos, puede implicar determinadas modificaciones o adiciones a este método dado a conocer particularmente.

30 Según este método no limitativo particular de uso y/o instalación de las diversas realizaciones de elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500 en una estructura 600 de construcción, comienza, tal como se ilustra en la figura 13, situando elementos sucesivos (por ejemplo, 100, 200, 300, 400 y/o 500) horizontalmente adyacentes unos con relación a otros (véanse los elementos A, B, C). En determinadas realizaciones, los elementos 100, 200 se sitúan además de tal manera que al menos una parte de cada lado de elementos sucesivos se solapan.  
35 Al menos en una realización, el grado de solapamiento para un elemento de aproximadamente 22 pulgadas de anchura total es de aproximadamente cinco (5) pulgadas. En tales realizaciones, cada elemento instalado sucesivamente se coloca al menos en parte encima de una parte de un elemento instalado previamente. De esta manera, el patrón de solapamiento de elementos sucesivos 100, 200, 300, 400 y/o 500, proporciona una superficie sustancialmente impermeable para el material para cubierta de tejados, manteniendo de ese modo los elementos medioambientales separados del espacio dentro de una estructura de construcción o abierta bajo la estructura de cubierta para tejados. Todavía más, los grados de solapamiento variables pueden determinar, al menos en parte, el grado de rigidez y, por tanto, la resistencia de la disposición instalada, tal como puede ser necesario para satisfacer determinados criterios en estructuras específicas (por ejemplo, resistencia suficientes para resistir vientos huracanados en una cabaña de los Tiki ubicada en una región propensa a tormentas tropicales).

45 Continuando con el método a modo de ejemplo de uso y/o instalación de las diversas realizaciones de elementos de techo de paja sintético 100, 200, 300, 400 y/o 500 en una estructura 600 de construcción, tal como se ilustra al menos en la figura 14, pueden situarse asimismo filas sucesivas de los elementos de tal manera que al menos una parte de cada elemento en una fila particular (véanse los elementos D y E) se solapa al menos parcialmente con partes de elementos (véanse los elementos A, B, C) situados en una fila adyacente. En determinadas realizaciones,  
50 tal como se conoce y entiende generalmente en la técnica, sustancialmente sólo las partes serradas 120, 220, 320, 420 y/o 520 de los elementos 100, 200, 300, 400 y/o 500 se situarían de modo que se solapasen con elementos situados de manera adyacente, de modo que se maximizara la superficie en pies cuadrados cubierta por las partes fusionadas impermeables 110, 210, 310, 410 y/o 510 respectivas de los elementos. Por ejemplo, la parte serrada 120 de un elemento en una fila superior de elementos puede solaparse con y, por tanto, recubrir al menos una parte  
55 de la parte fusionada 110 de un elemento en una fila inferior, directamente bajo la fila superior. De esta manera, el aspecto natural de la pluralidad de piezas de fronda 112 permanece constante, mientras que las partes fusionadas 110 por debajo también proporcionan un aspecto natural comparable, en comparación, por ejemplo con el de elemento (10) la técnica anterior de la figura 1.

60 Por supuesto, ha de entenderse que mientras que la instalación a modo de ejemplo de filas sucesivas en una estructura 600 de construcción se ha descrito anteriormente en el presente documento, los elementos 100, 200, 300, 400 y/o 500 respectivos también pueden instalarse como columnas sucesivas (no ilustradas), tal como puede

5 desearse para aplicaciones particulares. En todavía realizaciones adicionales, la instalación y el uso puede ser en un formato ni en columnas ni en filas, sino en diagonal o todavía de otro modo (tampoco se ilustra), ya que puede ser más beneficioso y/o conveniente para su uso con geometrías variables de estructuras de cubierta para tejados. Como ejemplo no limitativo, la instalación en una cabaña de los Tiki circular puede requerir técnicas de instalación y solapamiento irregulares, más allá de simplemente columnas y filas, de modo que se garantice un aspecto natural y estéticamente agradable.

10 Asimismo, mientras que la instalación y el uso en una estructura 600 de construcción se han descrito generalmente con respecto al solapamiento de los elementos 100, 200, 300, 400 y/o 500 existentes, tal como se ha descrito generalmente en el presente documento, ha de entenderse además que, durante la instalación o el uso, una parte de los elementos puede recortarse y/o retirarse del resto de los elementos por una variedad de consideraciones. Como ejemplo no limitativo, cuando se llega a un borde de una estructura de cubierta para tejados, puede ser beneficioso y/o deseable recortar el borde lateral del elemento 100, tal como se muestra en la figura 15 de modo que se proporciona un borde recto, a ras, en oposición al abanico ensanchado que se ilustra. Tal como ha de entenderse también a partir de la figura 15, puede ser beneficioso inclinar al menos parcialmente determinadas elementos 100, 15 200, 300, 400 y/o 500 sustancialmente adyacentes a las esquinas de una estructura asociada, de modo que se facilite la obtención de un aspecto igualado tras la instalación completa. Por supuesto, debe considerarse que tales y todavía otras modificaciones tras la instalación y/o el uso están dentro del alcance y la intención de las diversas realizaciones de los elementos 100, 200, 300, 400 y/o 500, tal como se describe en gran detalle en el presente documento.

20 Todavía más, mientras que se han descrito diversas realizaciones de elementos de techo de paja sintético en el presente documento como que comprenden una parte de unión (véase, por ejemplo, la parte 105), mediante la que pueden retenerse las frondas de los elementos y/o pueden fijarse los propios elementos a una estructura de cubierta para tejados, ha de entenderse que los elementos puede unirse y/o separarse selectivamente de la estructura de cubierta para tejados, tal como puede desearse para aplicaciones particulares. Tal unión selectiva puede lograrse, 25 tal como se describió previamente en el presente documento, mediante cualquiera de una variedad de mecanismos de unión o adhesivo, tal como se conoce y entiende habitualmente en la técnica. Dicho esto, en determinadas realizaciones, puede desearse más bien unir y/o separar selectivamente un panel preconfigurado de tales elementos 100, 200, 300, 400 y/o 500, por cualquiera de una variedad de consideraciones tales como los ejemplos no limitativos de reparación, precauciones de seguridad debido a inclemencias del tiempo, y/o almacenamiento durante 30 un periodo de no uso de determinadas estructuras. Por supuesto, en todavía otras realizaciones, los paneles que pueden unirse o separarse selectivamente que contienen cualquiera de una variedad de número de elementos 100, 200, 300, 400 y/o 500 pueden preensamblarse además antes del transporte hasta un emplazamiento de instalación, tal como puede desearse también en aplicaciones particulares.

#### Conclusión

35 En efecto, muchas modificaciones y otras realizaciones de la invención expuesta en el presente documento se le ocurrirán a un experto en la técnica a la que pertenece esta invención que tienen el beneficio de las enseñanzas presentadas en las anteriores descripciones y los dibujos asociados. Por tanto, ha de entenderse que la invención no va a limitarse a ninguna de las realizaciones y/o ejemplos específicos dados a conocer y que se pretende que las modificaciones, variaciones, y otras realizaciones estén incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. 40 Todavía más, aunque se emplean términos específicos en el presente documento, se usan solamente en un sentido genérico y descriptivo y no con fines de limitación.

**REIVINDICACIONES**

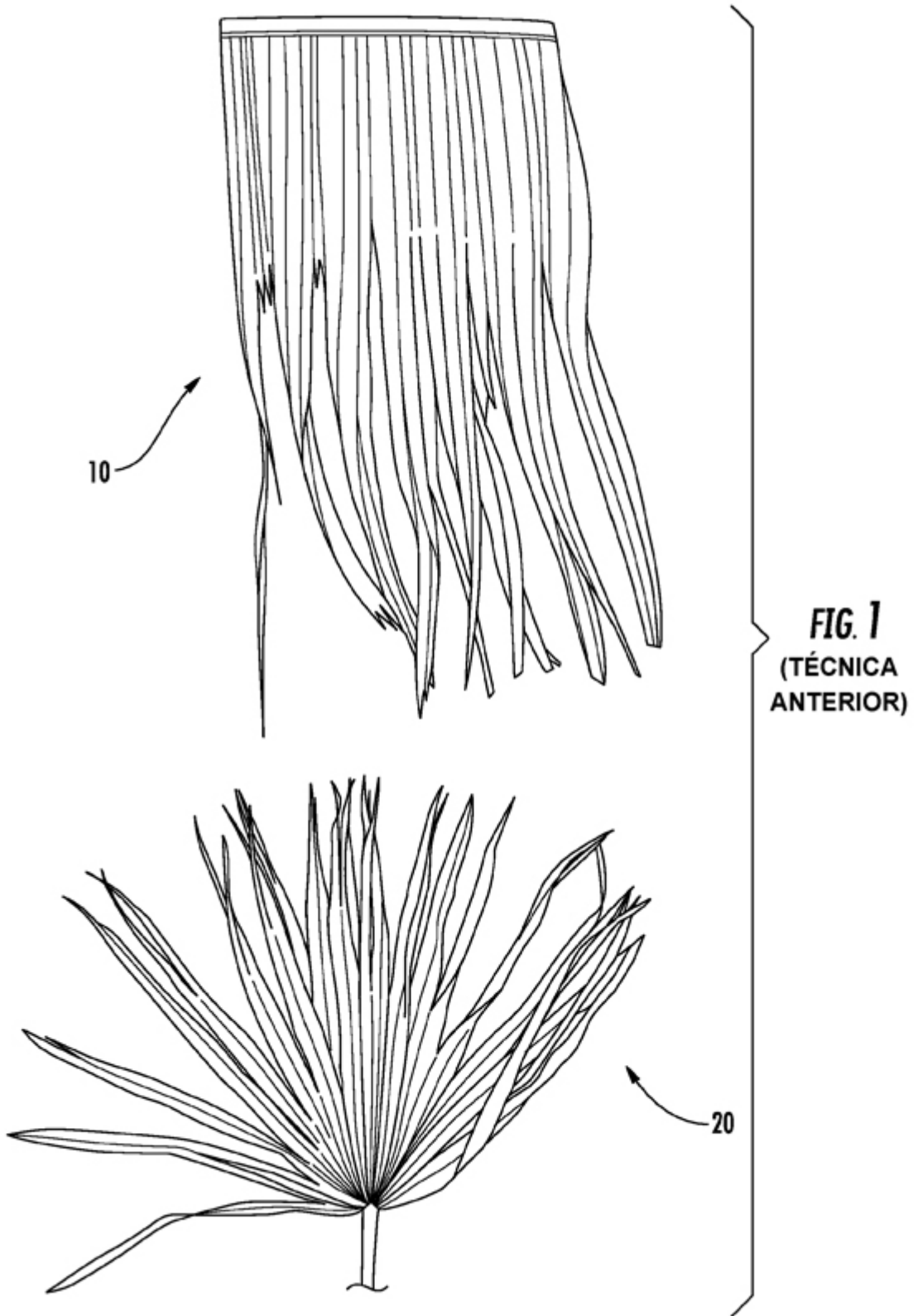
1. Pieza de techo de paja sintético (100; 200; 300; 400; 500) para su uso como producto de material para cubierta de tejados, comprendiendo dicha pieza de techo de paja sintético:
  - una pluralidad de piezas de fronda;
- 5 una parte fusionada (110; 210; 310), comprendiendo dicha parte fusionada una primera parte (112; 212; 312) de cada una de dicha pluralidad de piezas de fronda, en la que cada una de dichas primeras partes se conectan con relación a las otras, de tal manera que dicha parte fusionada (110; 210; 310) define una superficie sustancialmente impermeable;
- 10 una parte serrada (120; 220; 320), estando ubicada dicha parte serrada sustancialmente adyacente a dicha parte fusionada (110; 210; 310) y comprendiendo una segunda parte (122; 222; 322) de cada una de dicha pluralidad de piezas de fronda, en la que cada una de dichas segundas partes (122; 222; 322) está separada con relación a las otras, de tal manera que una pluralidad de huecos (128; 228; 328; 428; 528) se definen entre cada una de dichas segundas partes de cada una de dicha pluralidad de piezas de fronda;
- caracterizada porque
- 15 dicha pluralidad de piezas de fronda definen una primera superficie tridimensional (102; 202; 302) de dicha pieza de techo de paja y una segunda superficie tridimensional (103; 203; 303) de dicha pieza de techo de paja, comprendiendo dichas superficies primera y segunda lados opuestos de dicha pluralidad de piezas de fronda;
- 20 dicha primera parte (112; 212; 312) es una primera parte de dichas superficies tridimensionales primera (102; 202; 302) y segunda (103; 203; 303) y dicha segunda parte (122; 222; 322) es una segunda parte de dichas superficies tridimensionales primera (102; 202; 302) y segunda (103; 203; 303); y
- cada una de la pluralidad de piezas de fronda comprende un par de superficies inclinadas (114, 124), estando orientado dicho par de superficies inclinadas una con relación a la otra de modo que definan además ambas de dichas superficies tridimensionales primera y segunda de dicha pieza de techo de paja.
- 25 2. Pieza de techo de paja sintético (100; 200; 300; 400; 500) según la reivindicación 1, en la que:
  - dicho par de superficies inclinadas (114, 124) definen una parte de cresta (116, 126) en cada una de dicha pluralidad de piezas de fronda;
  - dicho par de superficies inclinadas (114, 124) definen al menos una parte de valle (118) adyacente a al menos un borde de cada una de dicha pluralidad de piezas de fronda;
  - 30 en dicha parte fusionada (110; 210; 310), dicha al menos una parte de valle (118) está configurada para definir, al menos en parte, dicha superficie sustancialmente impermeable; y
  - en dicha parte serrada (120; 220; 320), dicha al menos una parte de valle (118) está configurada para definir, al menos en parte, dicha pluralidad de huecos (128; 228; 328; 428; 528).
- 35 3. Pieza de techo de paja sintético (100; 200; 300; 400; 500) según la reivindicación 1, en la que la longitud de dicha pieza de techo de paja sintético es variable a lo largo de cada una de dicha pluralidad de piezas de fronda, de tal manera que se define un arco en forma sustancialmente de abanico al menos en parte por dichas segundas partes (122; 222; 322) de cada una de dicha pluralidad de piezas de fronda en dicha parte serrada (120; 220; 320).
- 40 4. Pieza de techo de paja sintético (100; 200; 300; 400; 500) según la reivindicación 1, en la que el grosor de cada una de dicha pluralidad de piezas de fronda es de aproximadamente 1/16 de pulgada, estando definido dicho grosor al menos en parte por dichas superficies tridimensionales primera (102; 202; 302) y segunda (103; 203; 303) de cada una de dicha pluralidad de piezas de fronda.
- 45 5. Pieza de techo de paja sintético (100; 200; 300; 400; 500) según la reivindicación 4, en la que dicho grosor es variable de modo que se defina una parte de sección decreciente entre dichas partes primera (112; 212; 312) y segunda (122; 222; 322) de cada una de dicha pluralidad de piezas de fronda, de tal manera que dicho grosor en dicha segunda parte (122; 222; 322) es sustancialmente menor que dicha anchura en dicha primera parte (112; 212; 312).
- 50 6. Pieza de techo de paja sintético (100; 200; 300; 400; 500) según la reivindicación 1, en la que dichas superficies tridimensionales primera (102; 202; 302) y segunda (103; 203; 303) de dicha pieza de techo de paja comprenden una textura impresa sobre las mismas.
7. Techo de paja sintético (100; 200; 300; 400; 500) según la reivindicación 6, en la que dicha textura

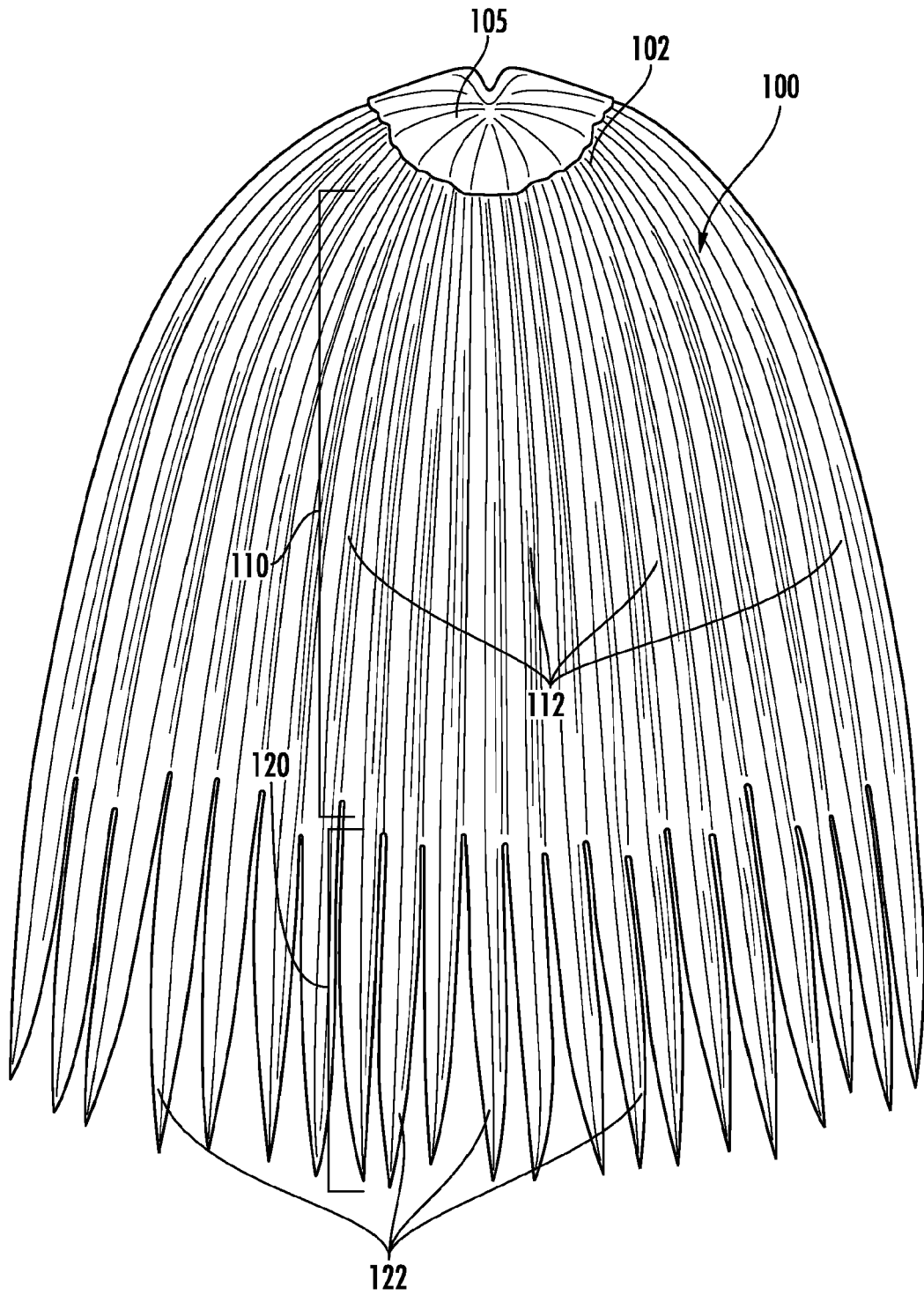
comprende una pluralidad de irregularidades formadas en una o más de cada una de dicha pluralidad de piezas de fronda.

8. Pieza de techo de paja sintético (100; 200; 300; 400; 500) según la reivindicación 1, en la que dicha pieza comprende además una parte de unión (105; 205; 305; 405; 505), estando configurada dicha parte de unión para sujetar selectivamente partes próximas de cada una de dicha pluralidad de piezas de fronda, siendo dichas partes próximas sustancialmente opuestas a dichas partes de cada una de dicha pluralidad de piezas de fronda que definen dicha parte serrada.
9. Método de instalación de una pieza de techo de paja sintético para su uso como producto de material para cubierta de tejados, comprendiendo dicho método de instalación las etapas de:
- (A) proporcionar una pluralidad de piezas de techo de paja sintético (100; 200; 300; 400; 500) según la reivindicación 1,
- (B) fijar una primera pieza de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético a una parte situada de manera adyacente de una estructura de cubierta para tejados, de tal manera que dicha parte serrada (120; 220; 320) se orienta sustancialmente por debajo de dicha parte fusionada (110; 210; 310), y
- (C) fijar una segunda pieza de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético a una parte situada de manera adyacente de dicha estructura de cubierta para tejados, de tal manera que dichas piezas primera y segunda de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético se sitúan ambas sustancialmente a lo largo del mismo plano horizontal, y de tal manera que al menos una parte de dicha parte fusionada de dicha segunda pieza de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético se solapa al menos parcialmente con al menos una parte de dicha parte fusionada de dicha primera pieza de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético.
10. Método según la reivindicación 9, en el que al menos una parte de dicha parte fusionada (110; 210; 310) de dicha segunda pieza de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético (100; 200; 300; 400; 500) se solapa con al menos una parte de dicha parte fusionada de dicha primera pieza de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético en una distancia de aproximadamente cinco pulgadas.
11. Método según la reivindicación 9, que comprende además la etapa de fijar una tercera pieza de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético (100; 200; 300; 400; 500) a una parte situada de manera adyacente de dicha estructura de cubierta para tejados, de tal manera que al menos una parte de dicha parte fusionada (110; 210; 310) de dicha tercera pieza de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético se sitúa sustancialmente por encima de dicha piezas primera y segunda de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético, de tal manera que al menos una parte de dicha parte fusionada de dicha tercera pieza de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético se solapa al menos parcialmente tanto con (i) al menos una parte de dicha parte fusionada de dicha primera pieza de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético; como con (ii) al menos una parte de dicha parte fusionada de dicha segunda pieza de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético.
12. Método según la reivindicación 11, en el que al menos una parte de dicha parte serrada (120; 220; 320) de dicha tercera pieza de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético se solapa al menos parcialmente con al menos una parte de dichas partes serradas de dichas piezas primera y segunda de dicha pluralidad de piezas de techo de paja sintético.
13. Método de fabricación de una pieza de techo de paja sintético para su uso como producto de material para cubierta de tejados, comprendiendo la pieza de techo de paja (100; 200; 300; 400; 500) una pluralidad de piezas de fronda, comprendiendo el método las etapas de:
- (A) colocar un material de polímero fundido en un molde; y
- (B) formar dicha pieza de techo de paja sintético a partir de dicho material de polímero fundido, siendo dicha pieza de techo de paja sintético según la reivindicación 1;
- en el que dicho molde define dicha configuración estructural de al menos dicha pluralidad de piezas de fronda, dicha parte fusionada (110; 210; 310) y dicha parte serrada (120; 220; 320).
14. Método según la reivindicación 13, en el que:
- la etapa de formar la pieza de techo de paja sintético comprende un proceso de moldeo por inyección; y
- dicho molde comprende además una o más partes de superficie con textura en el mismo, estando configuradas dichas una o más partes de superficie con textura para conferir una textura a una o más partes de dichas partes fusionada (110; 210; 310) y serrada (120; 220; 320).
15. Método según la reivindicación 14, en el que:

la etapa de formar la pieza de techo de paja sintético comprende un proceso de extrusión; y

una o más partes de superficie con textura se imprimen sobre al menos una parte de dichas partes fusionada (110; 210; 310) y serrada (120; 220; 320) extruyendo el polímero fundido adicionalmente a través de un troquel que tiene la textura deseada formada en el mismo.





**FIG. 2**

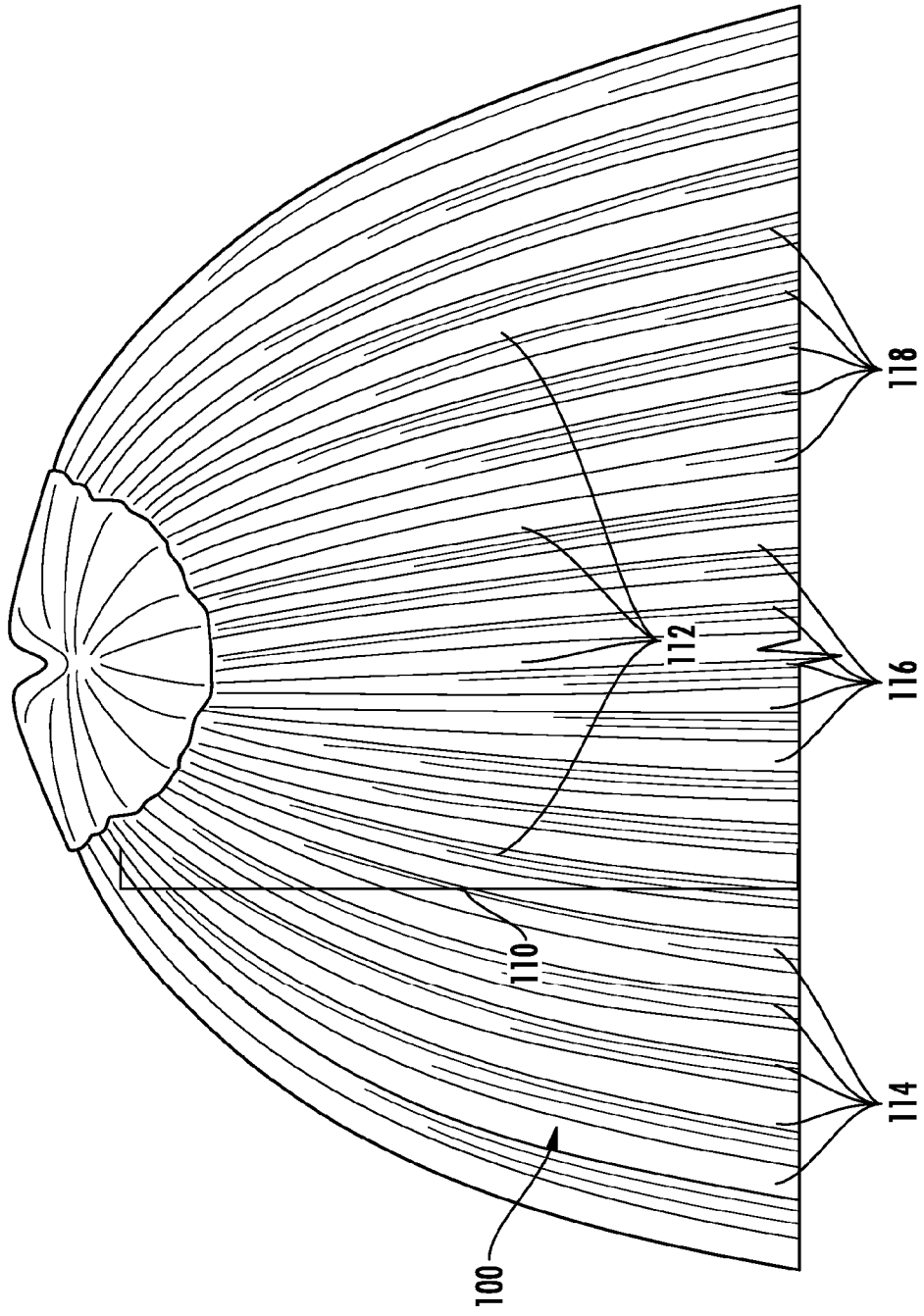
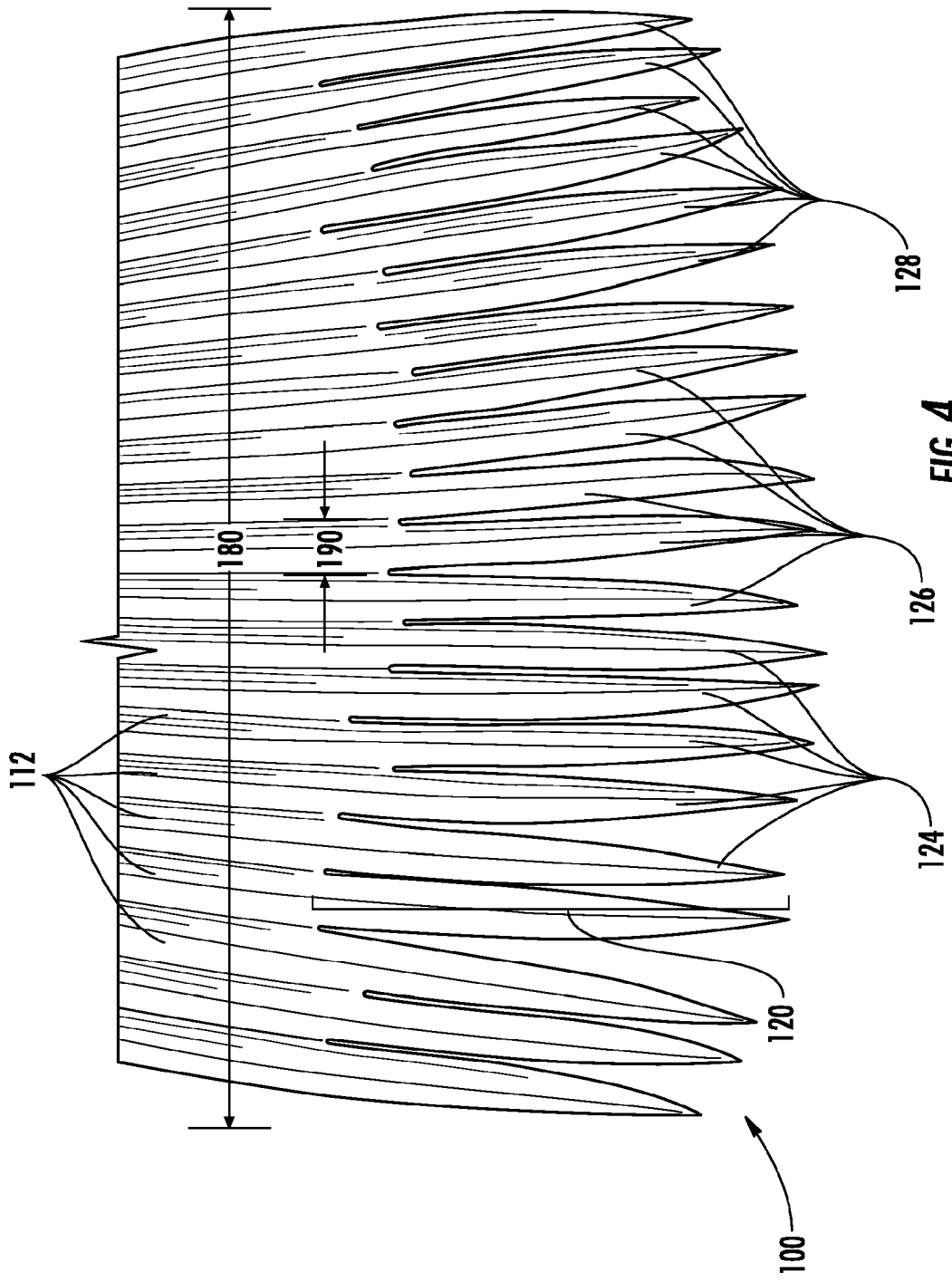


FIG. 3





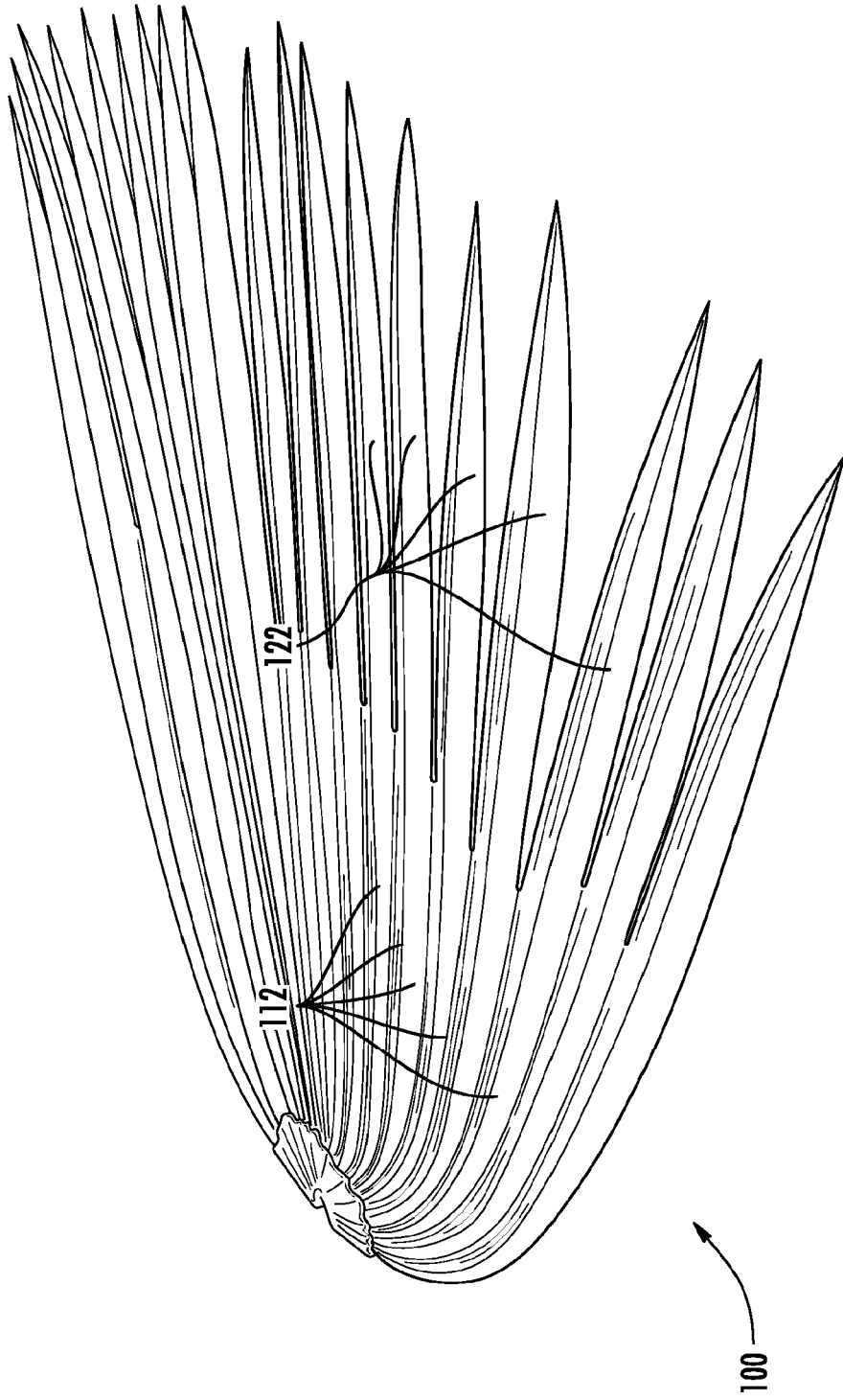
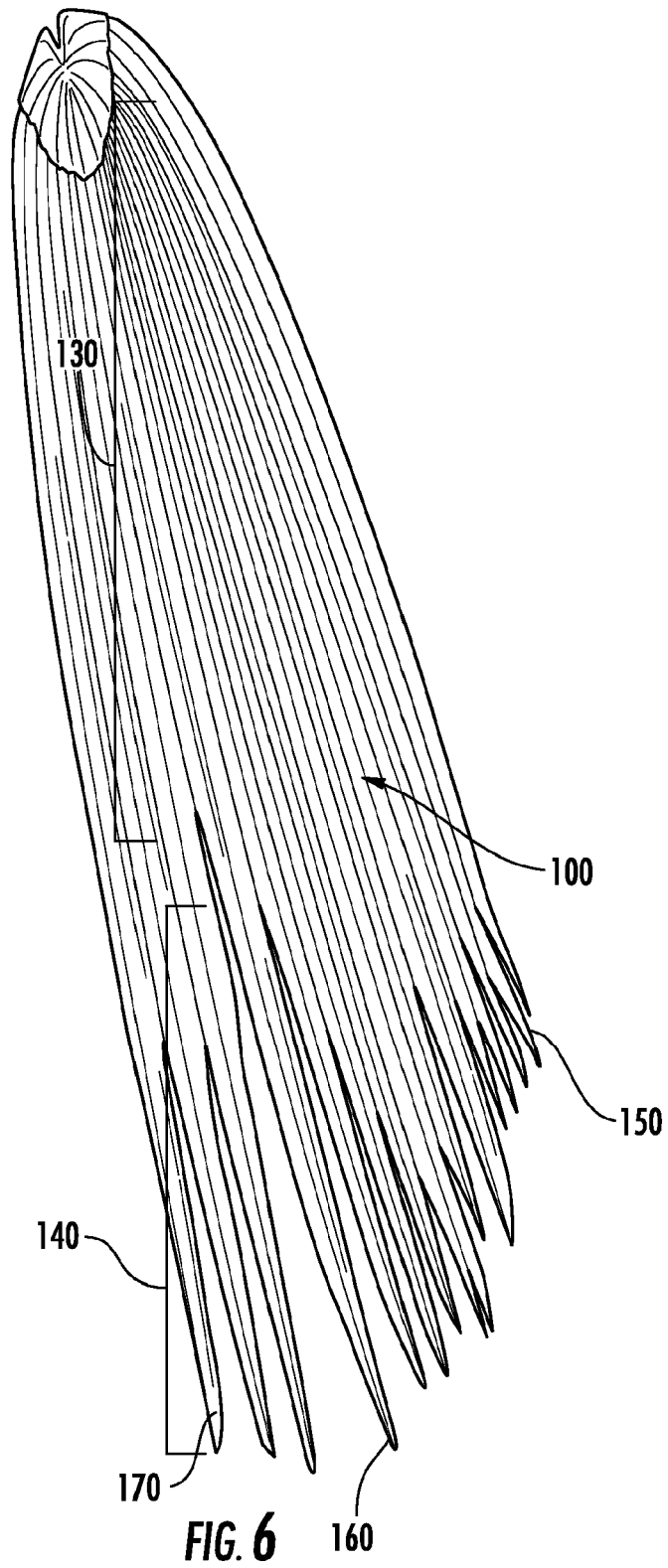
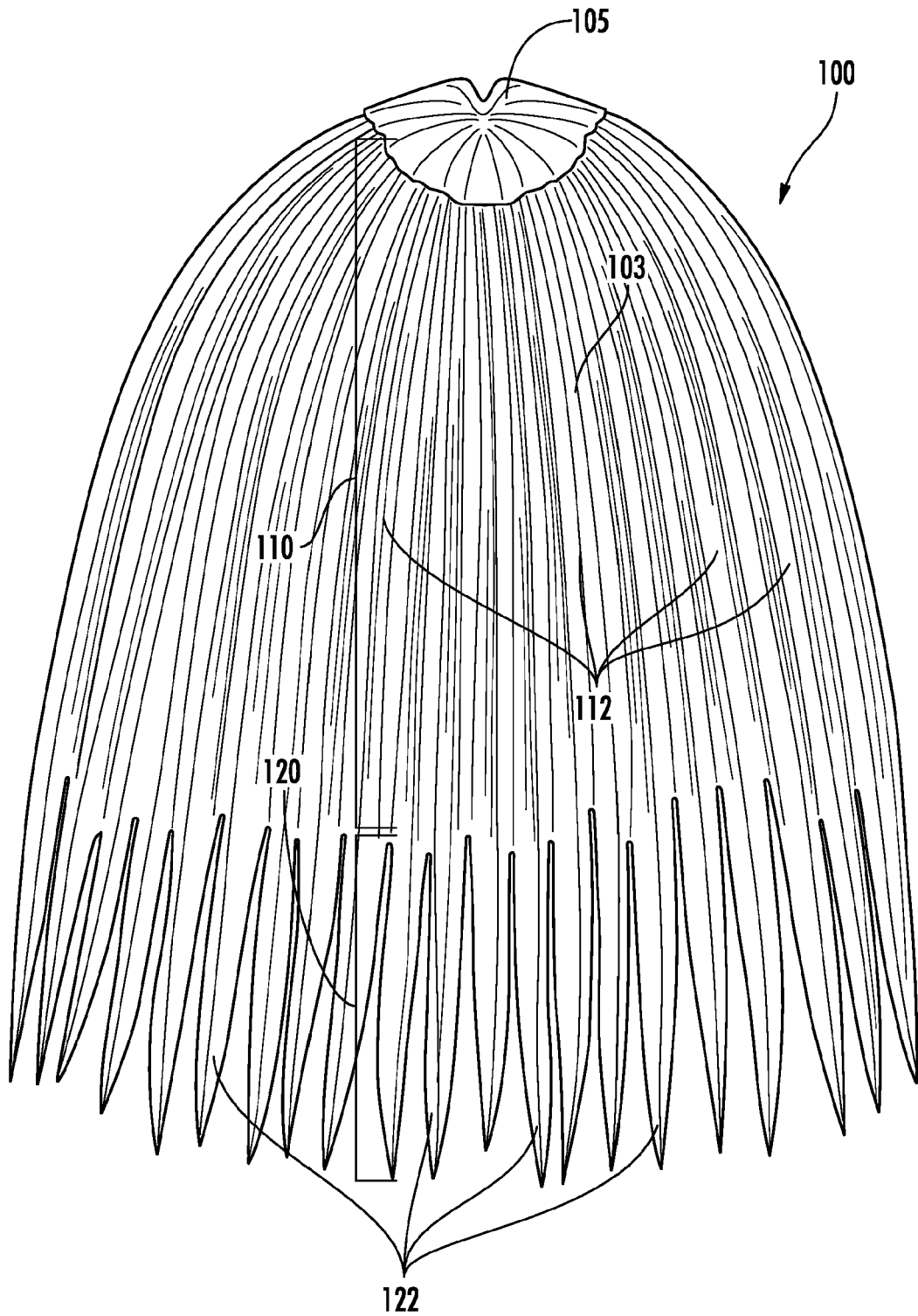
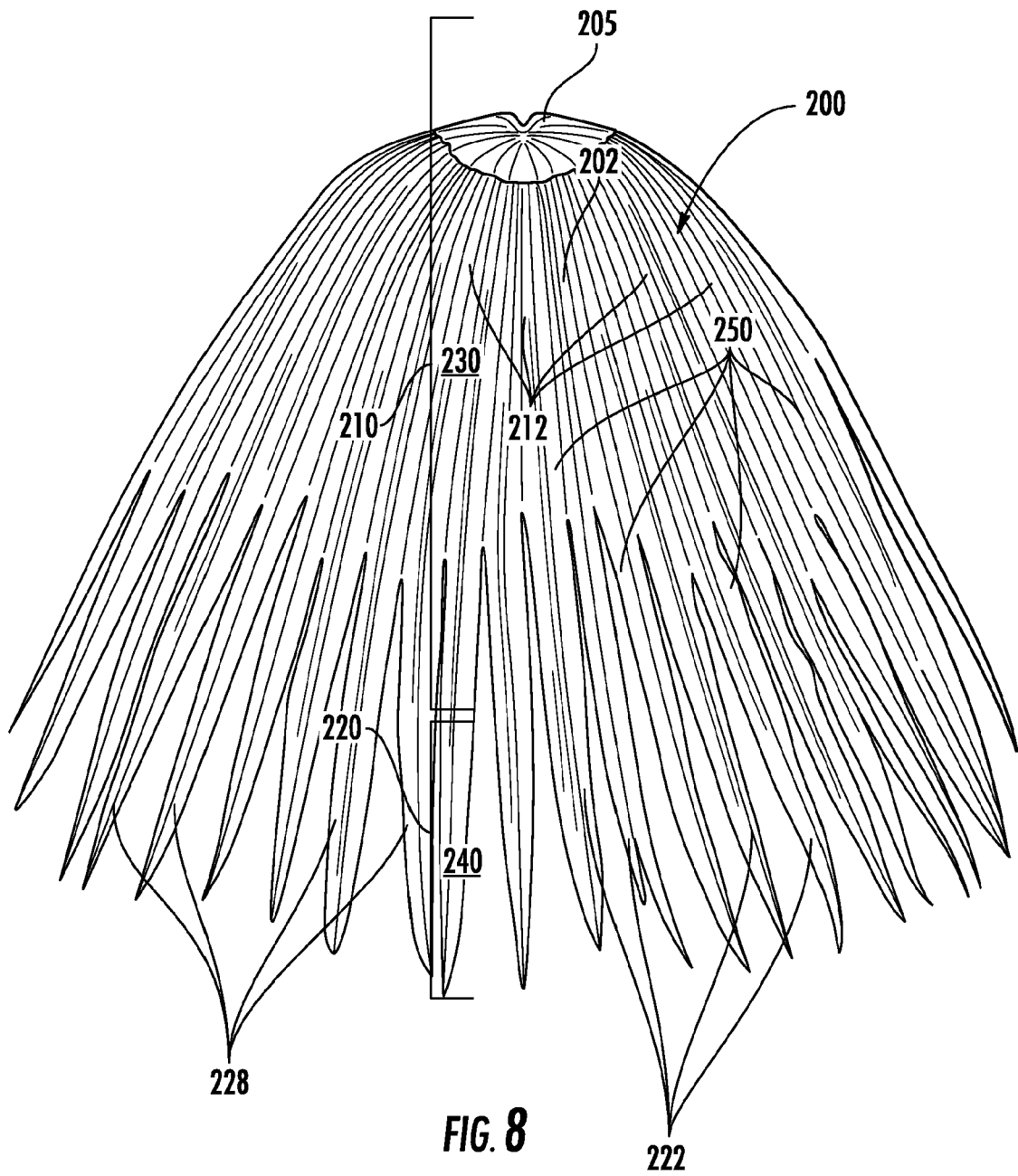


FIG. 5

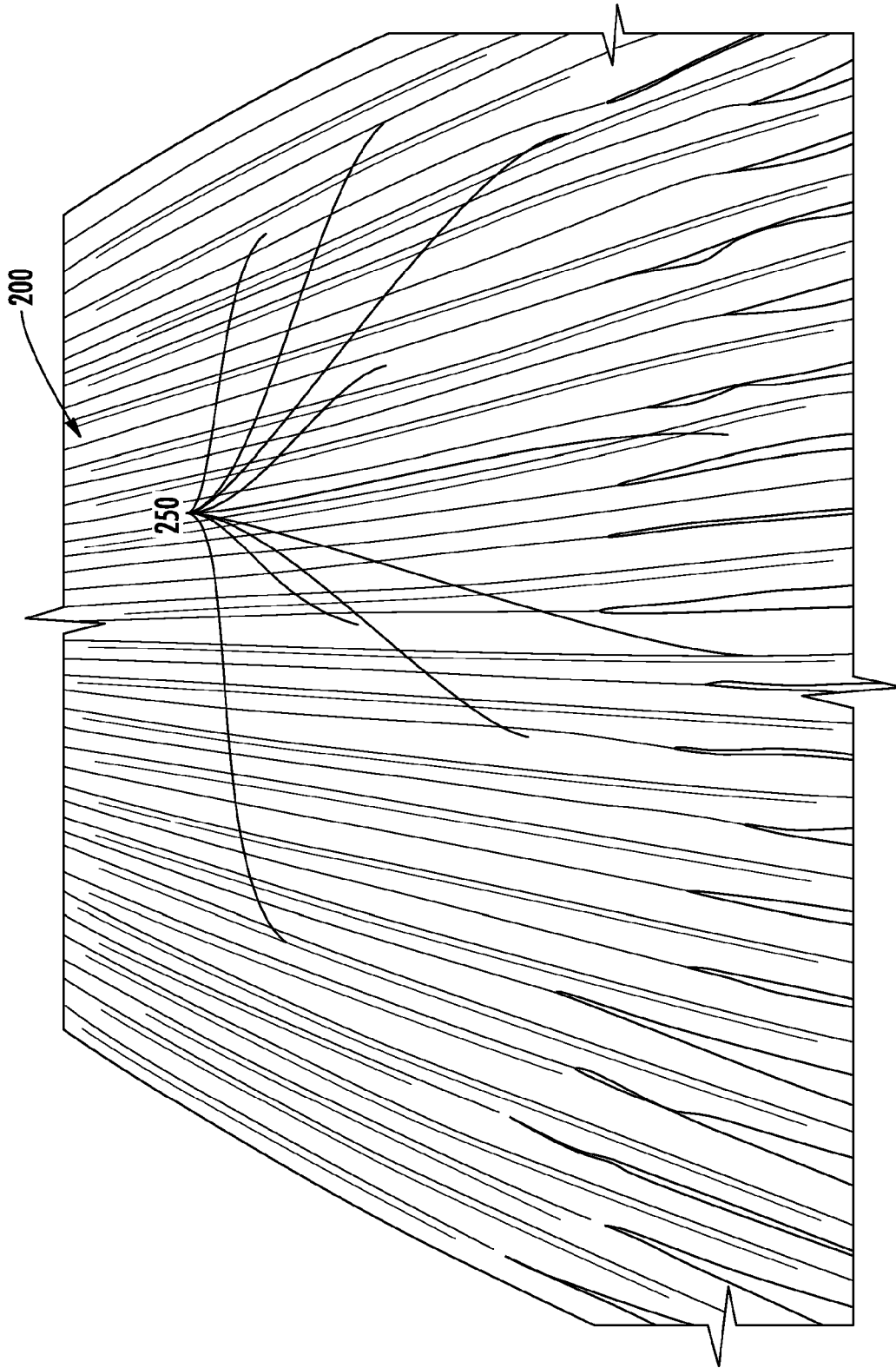




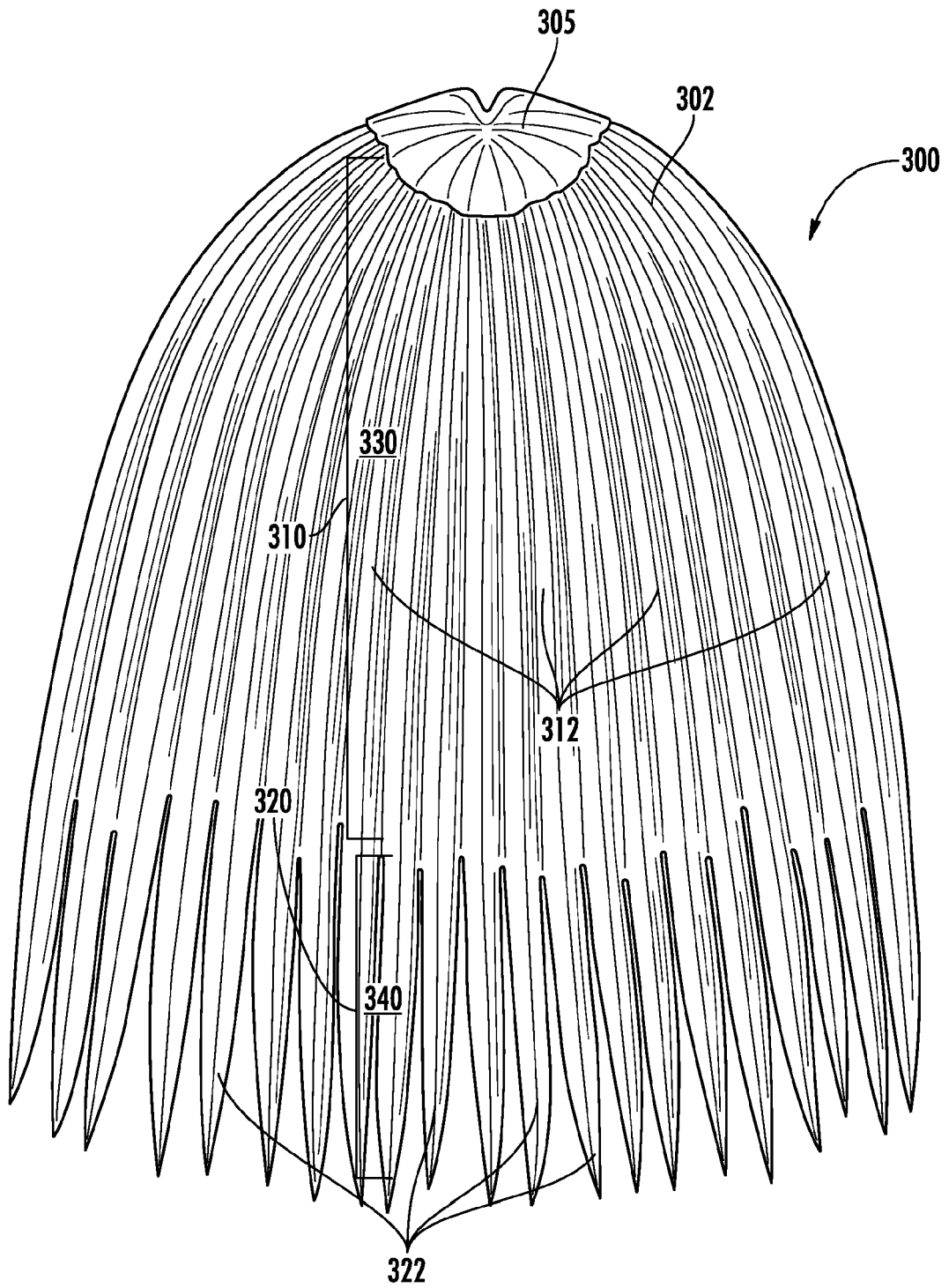
**FIG. 7**



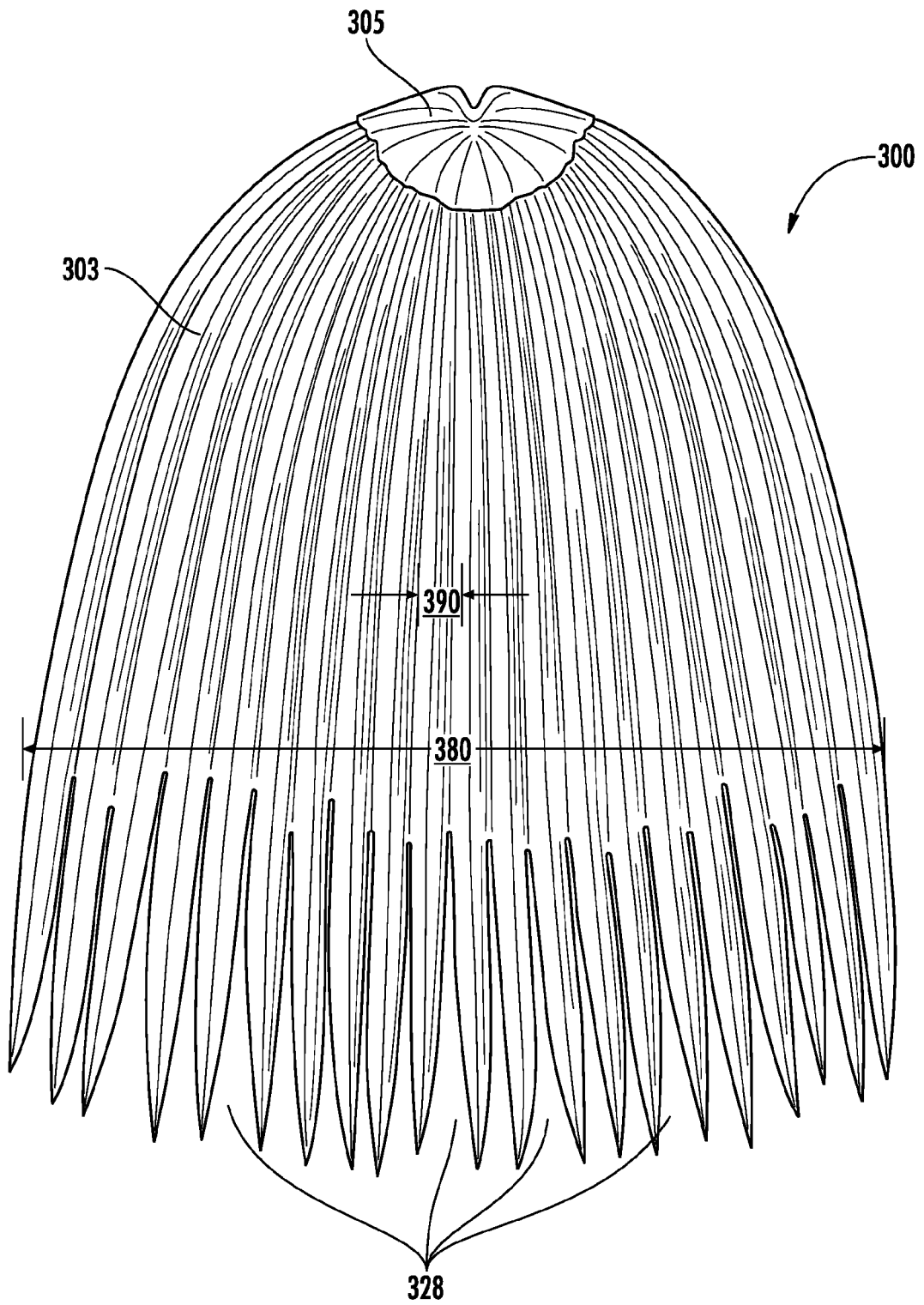
**FIG. 8**



**FIG. 9**

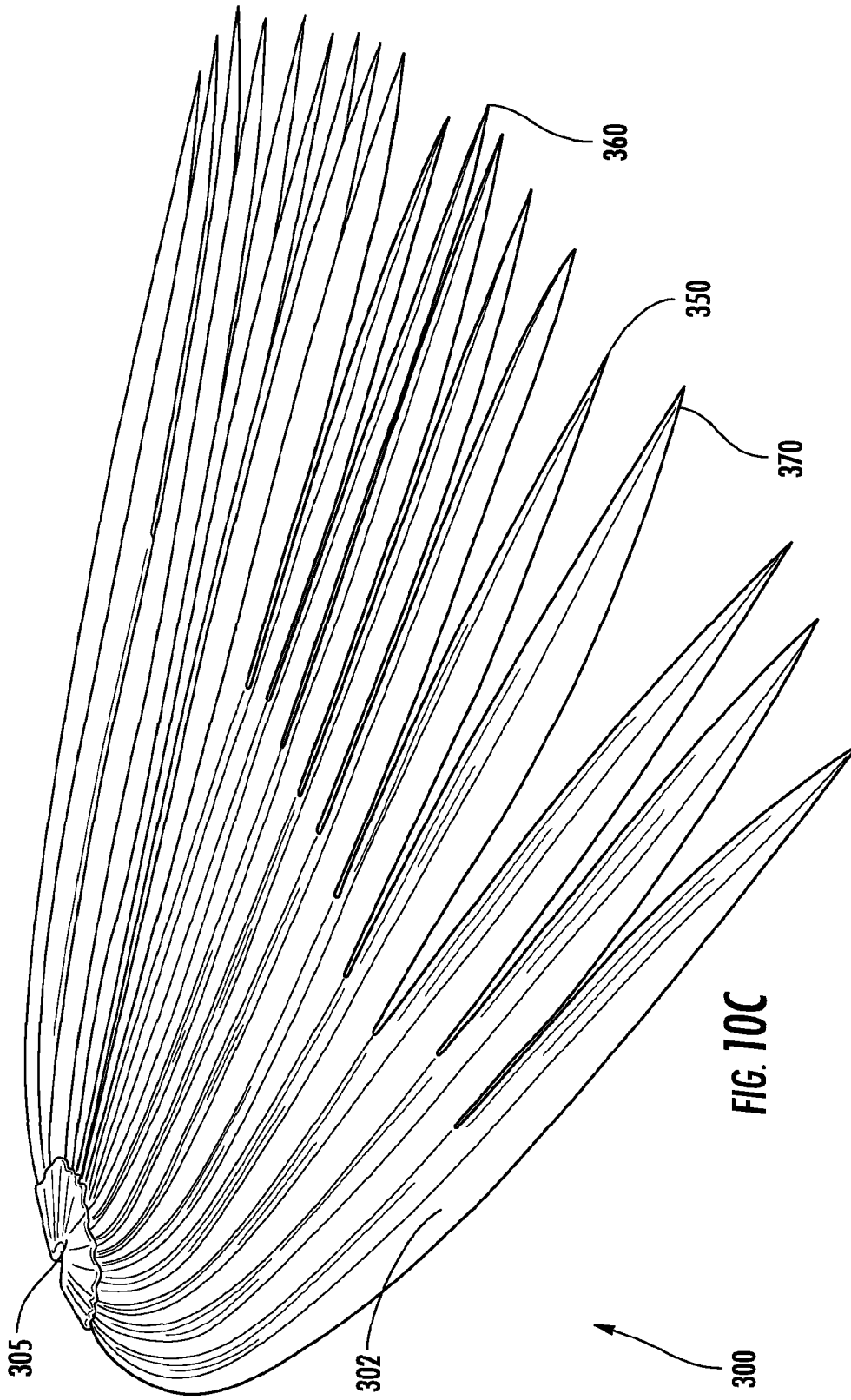


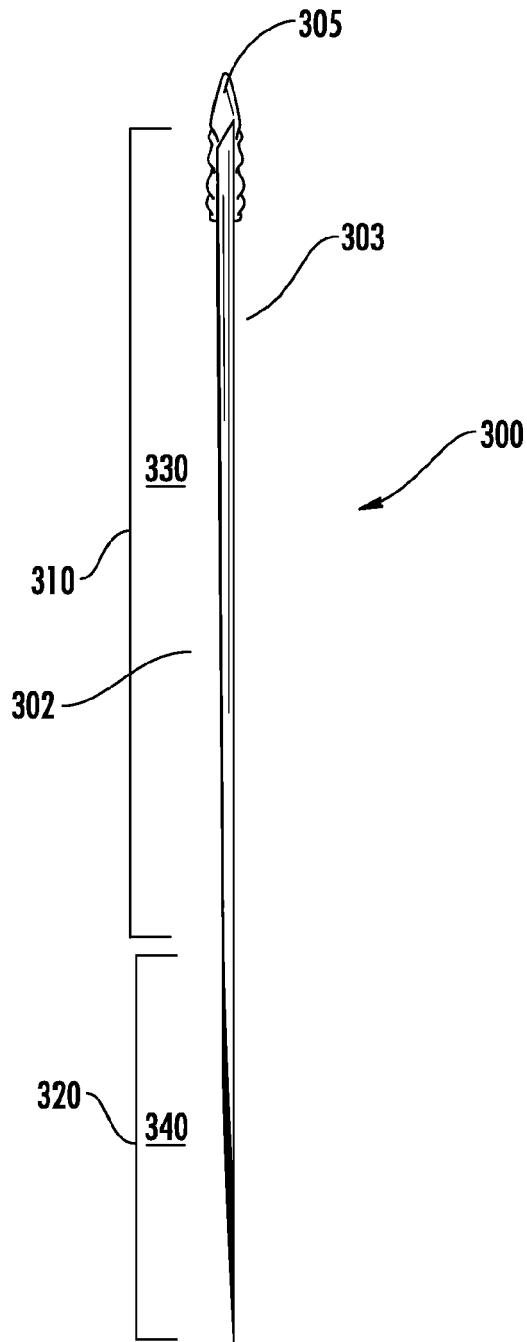
**FIG. 10A**



**FIG. 10B**







**FIG. 10D**

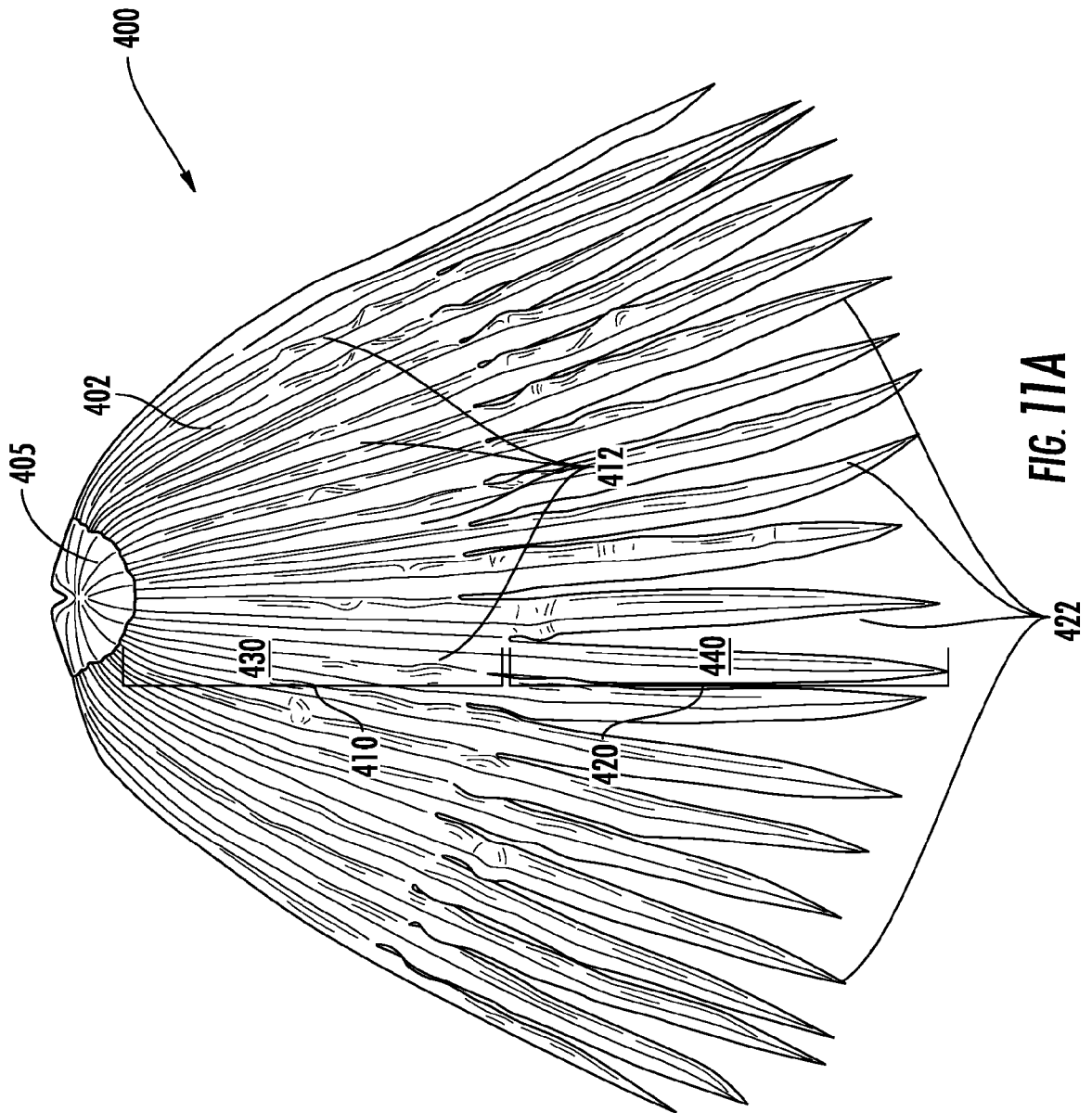
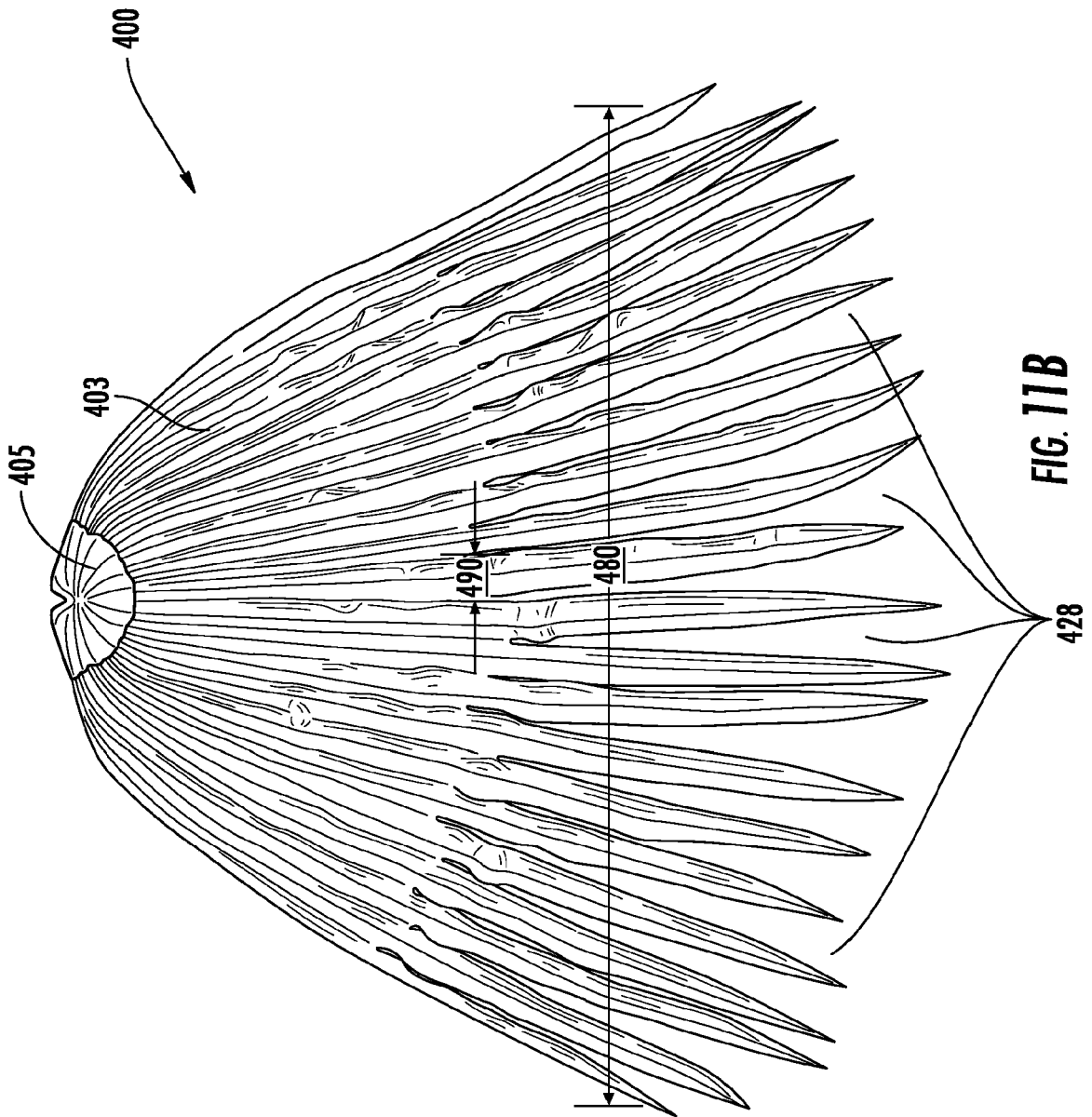


FIG. 11A



**FIG. 11B**

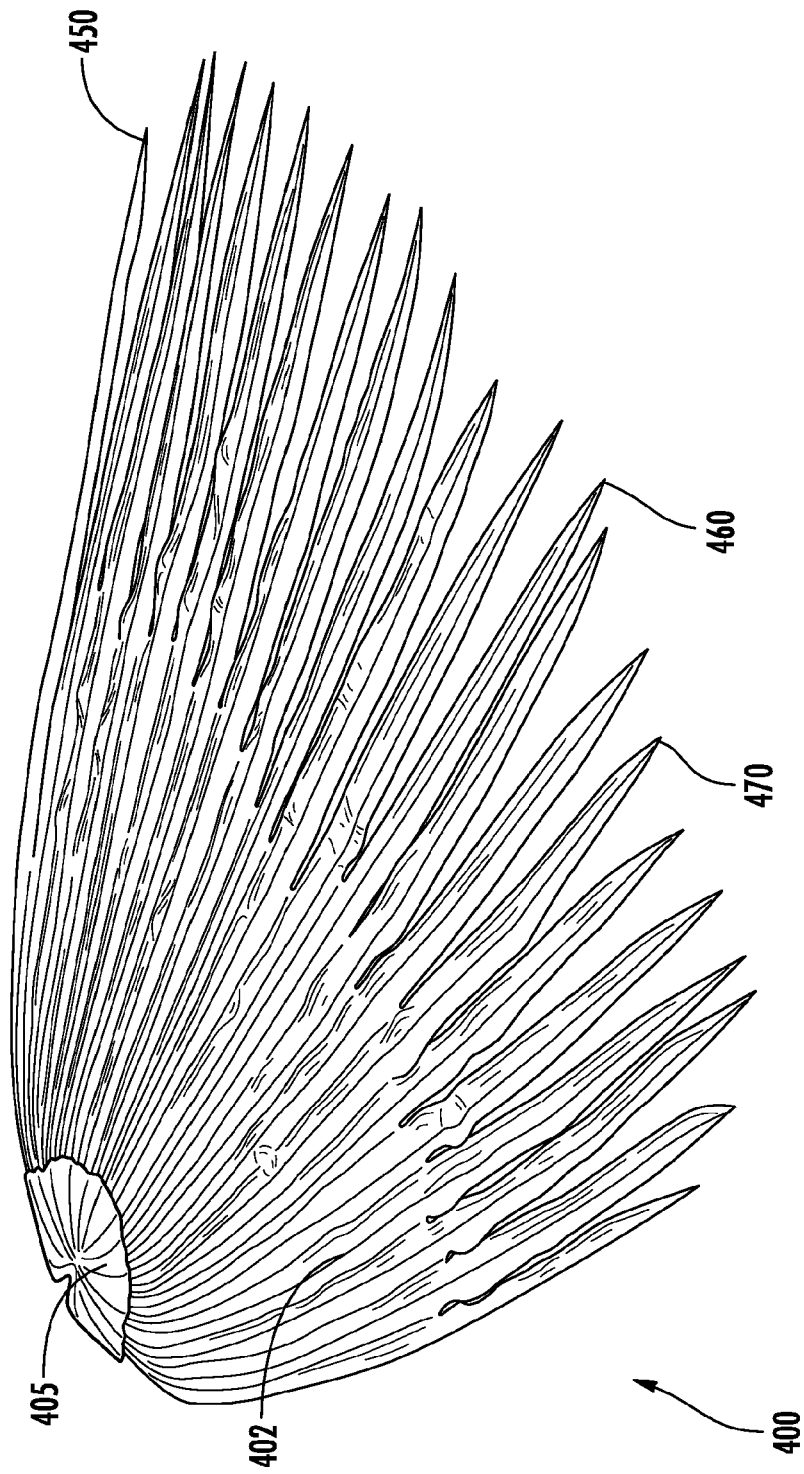
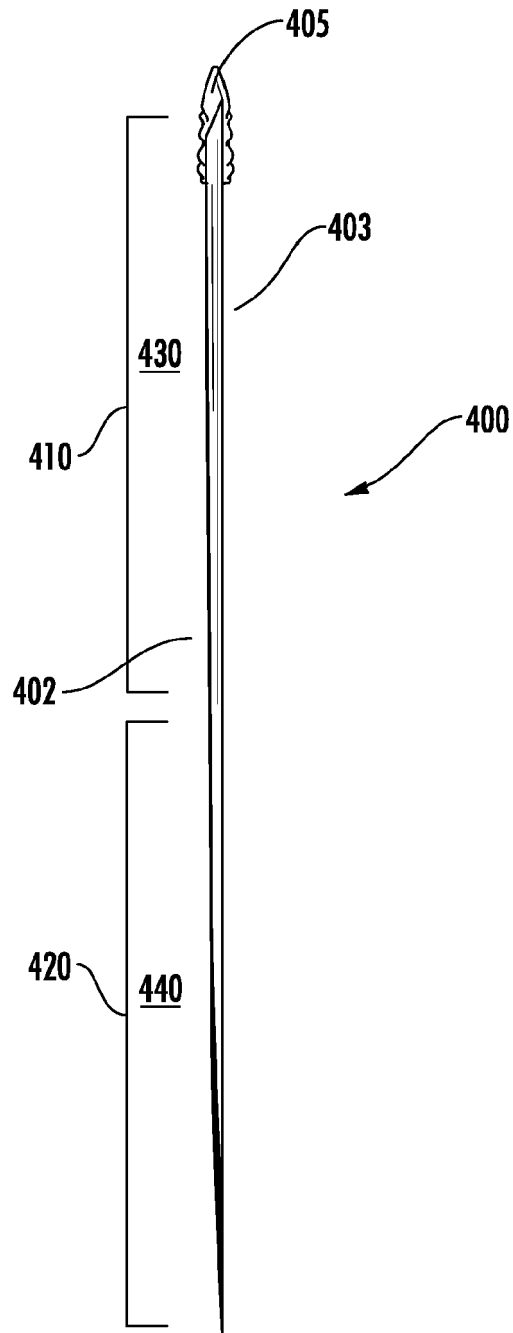
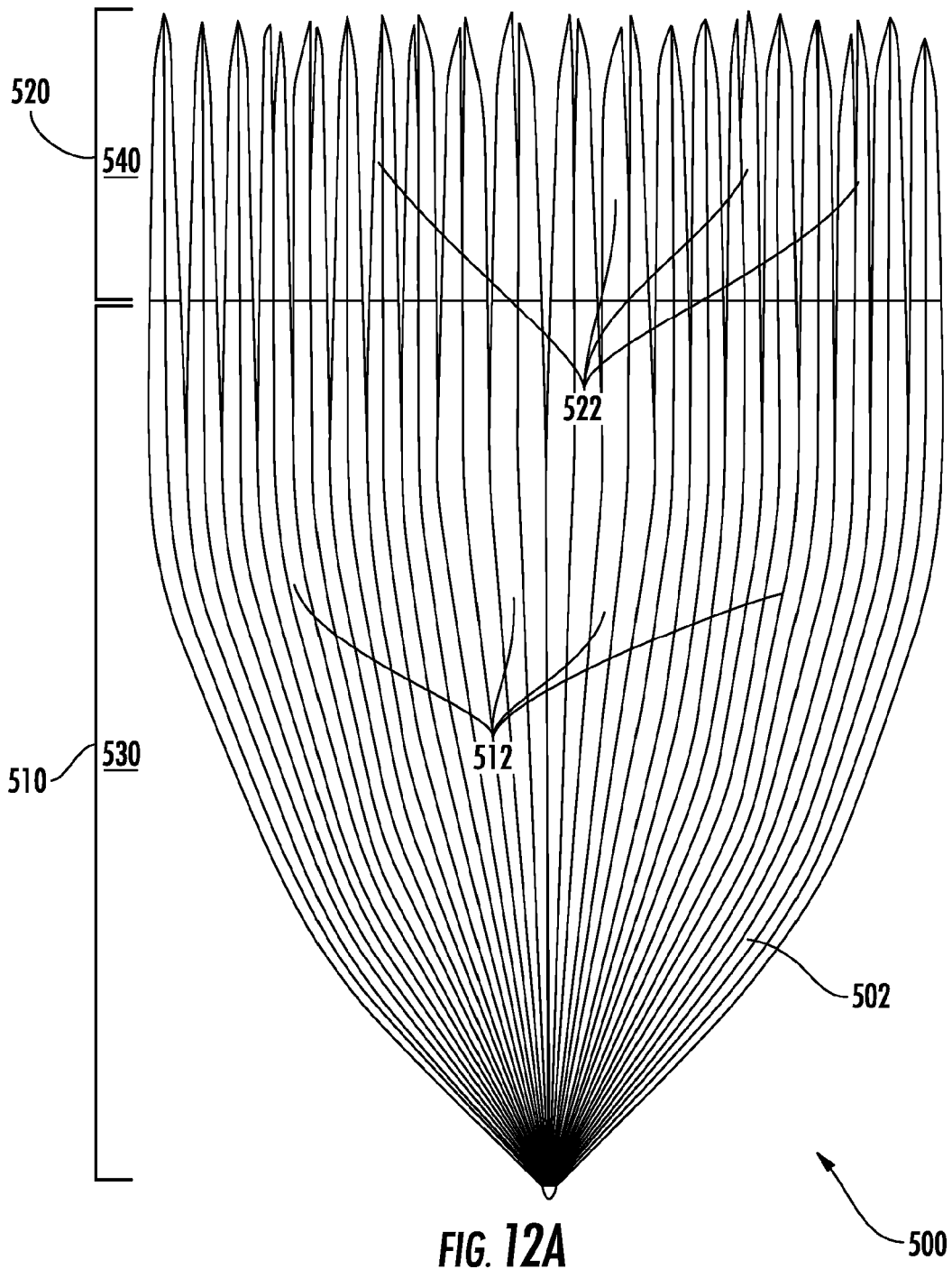
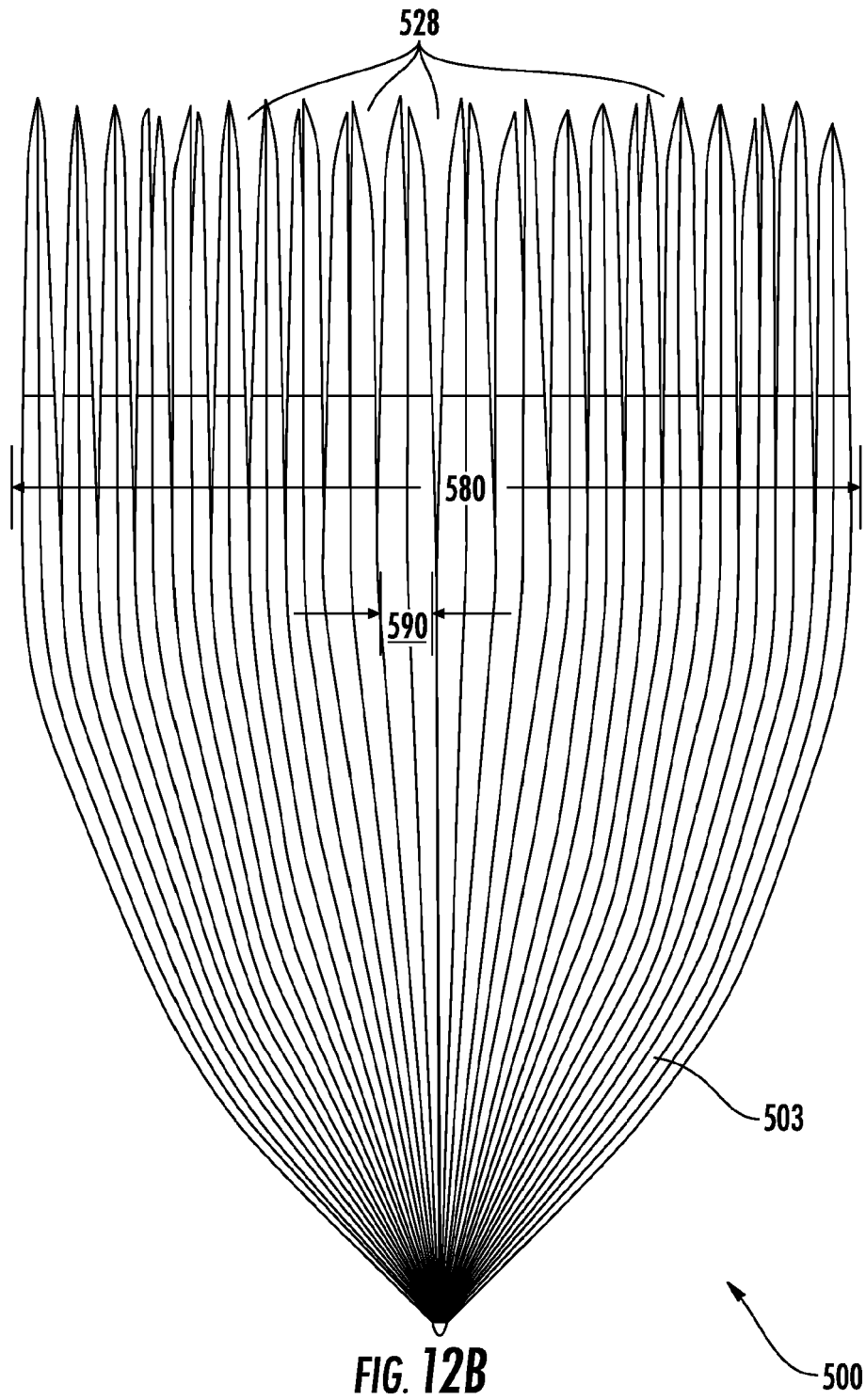


FIG. 11C



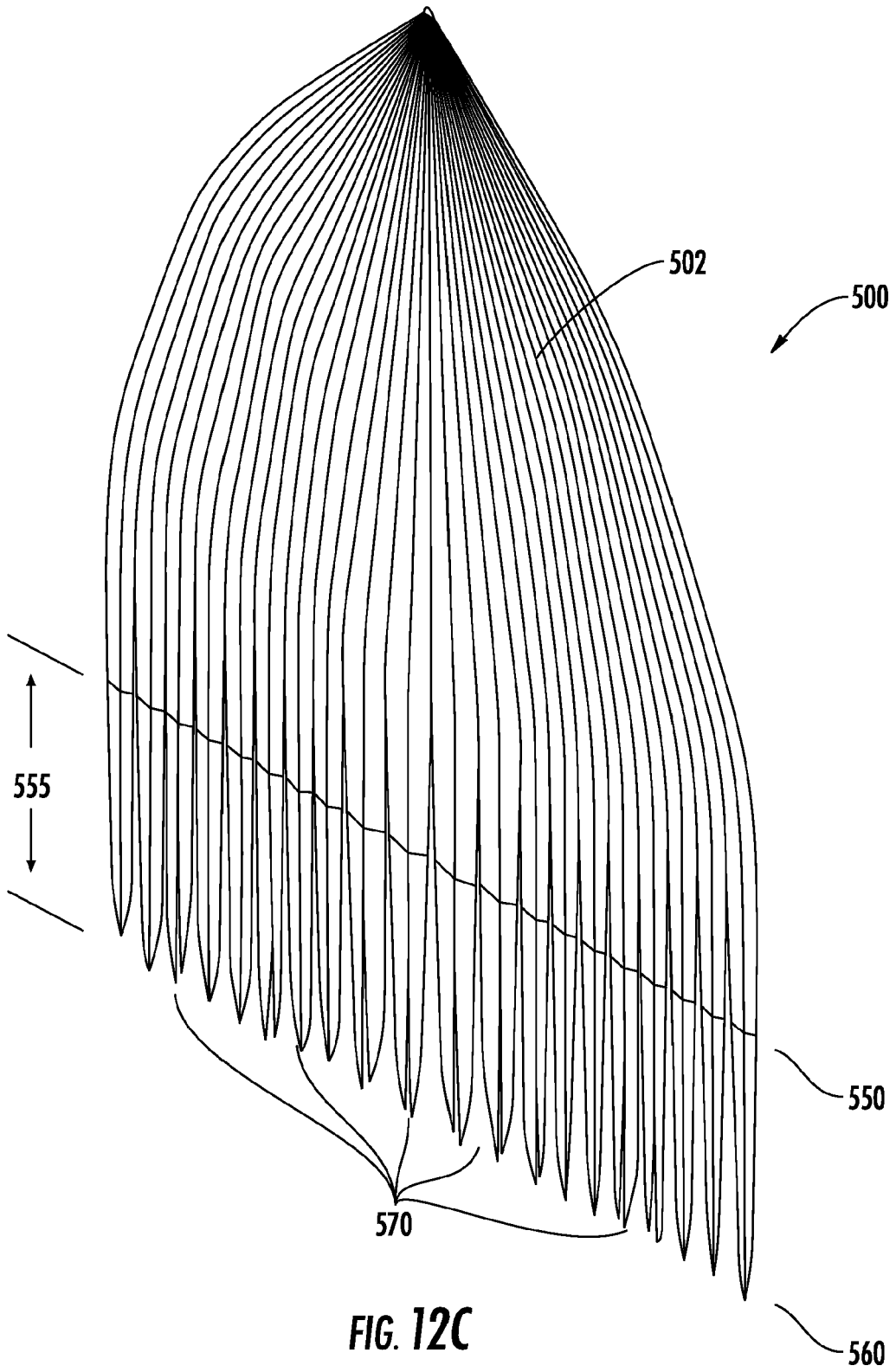
**FIG. 11D**





**FIG. 12B**





**FIG. 12C**

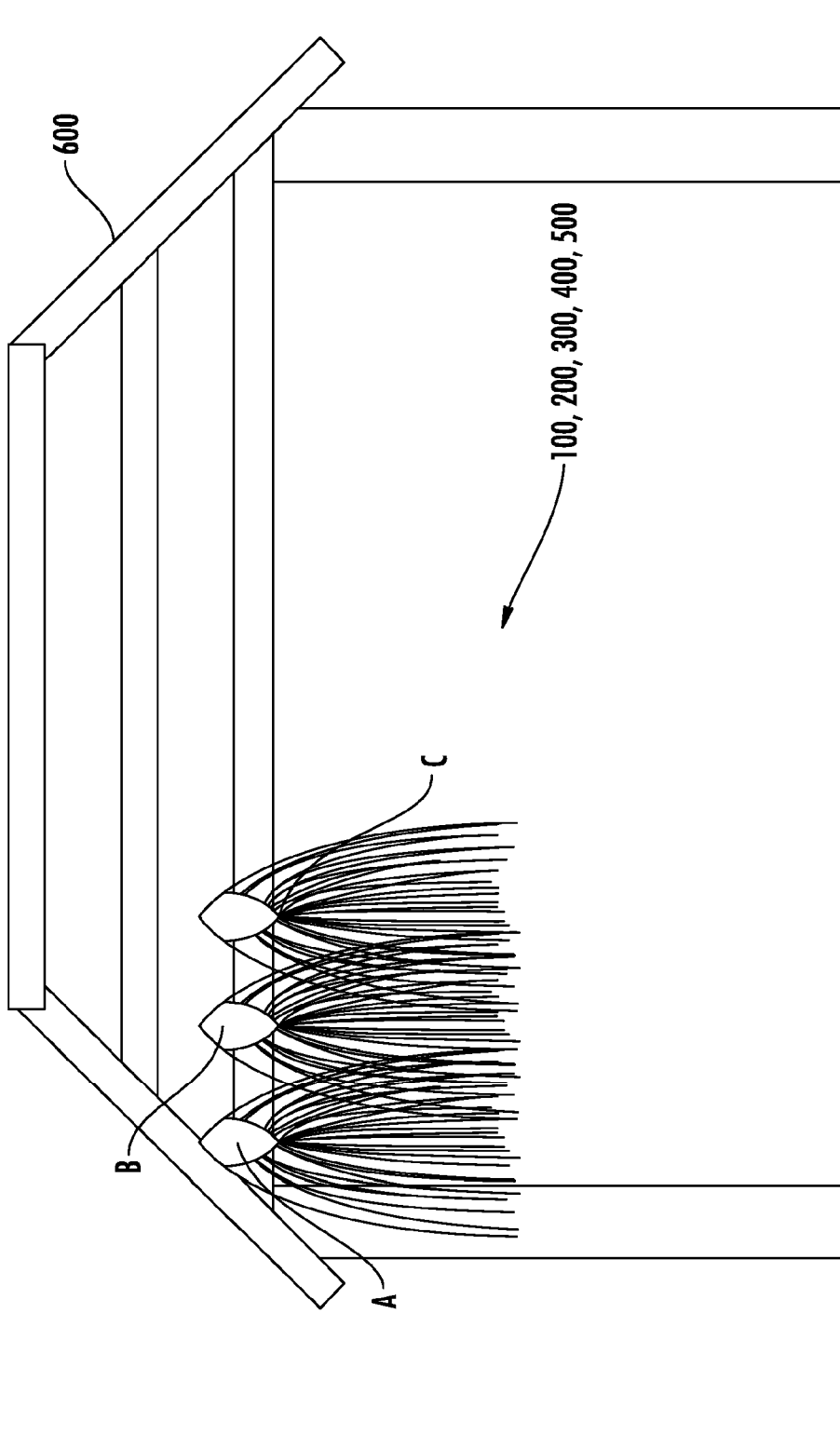


FIG. 13

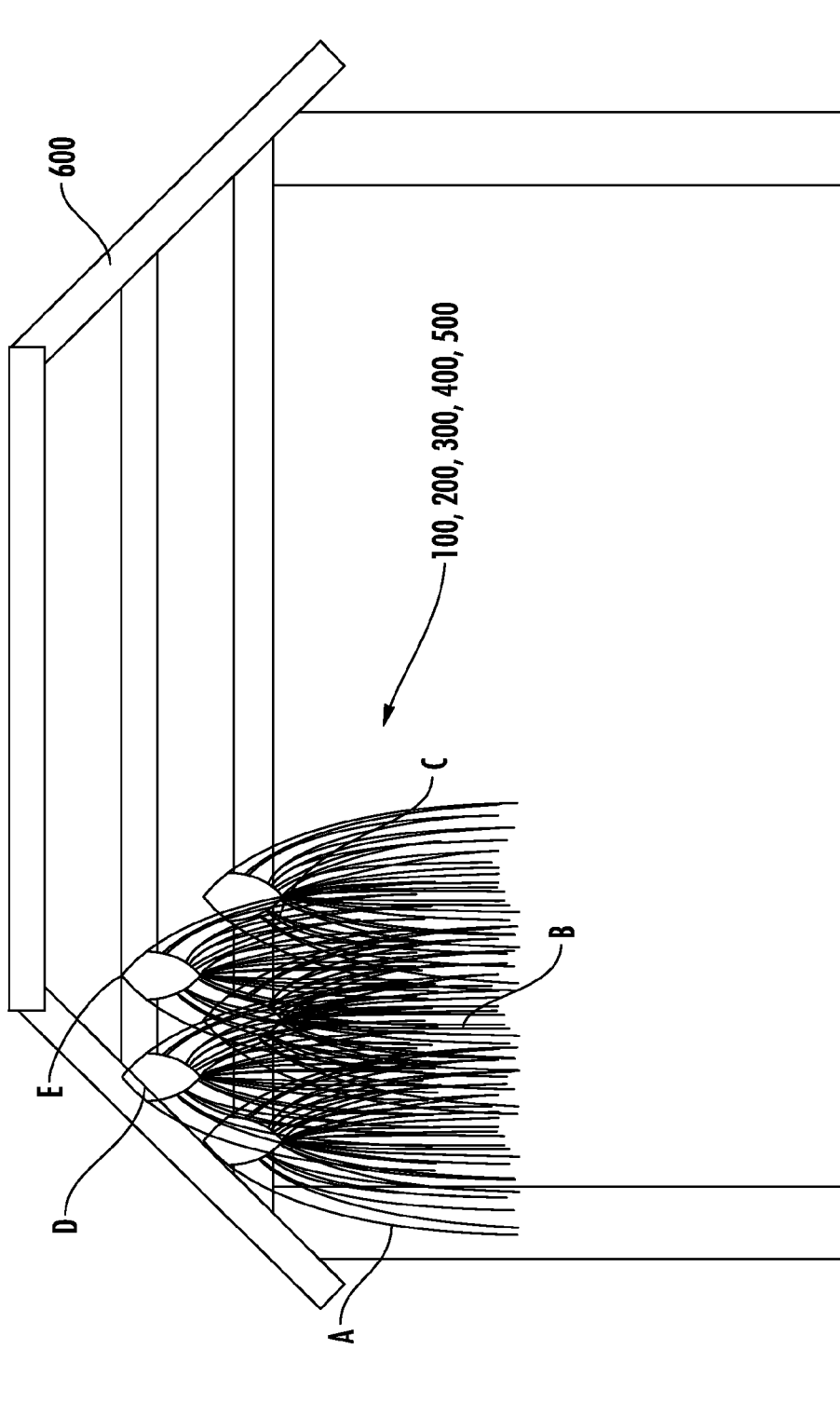


FIG. 14

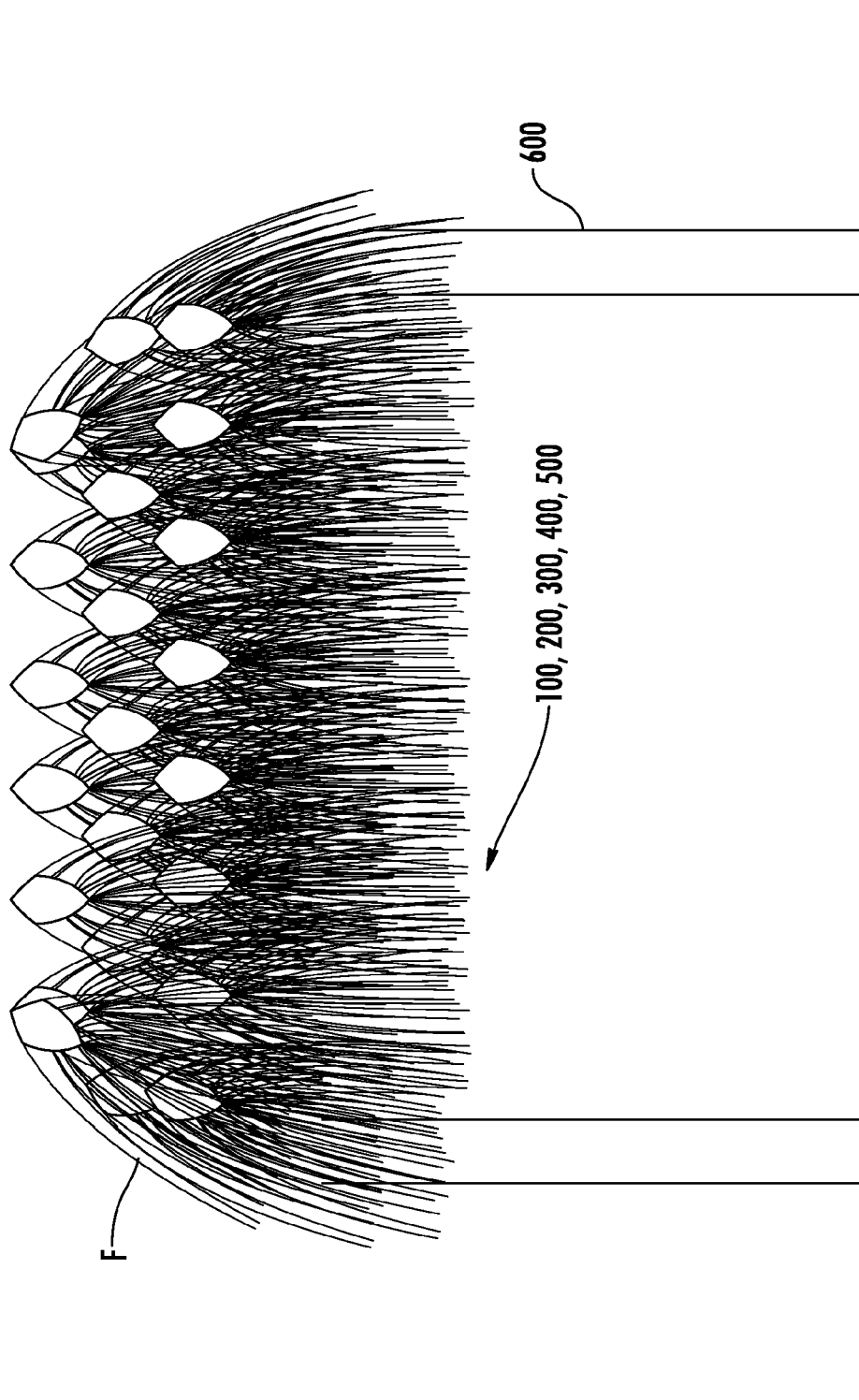


FIG. 15