

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 757 327**

51 Int. Cl.:

A61F 13/49 (2006.01)
A41D 27/24 (2006.01)
A41F 9/02 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)
B29C 65/08 (2006.01)
B29C 65/18 (2006.01)
B29C 65/00 (2006.01)
B29L 31/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2016 E 16154085 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2019 EP 3056176**

54 Título: **Estructura elástica para productos higiénicos absorbentes y procedimiento y aparato para su producción**

30 Prioridad:

11.02.2015 IT UB20150478

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

28.04.2020

73 Titular/es:

**FAMECCANICA.DATA S.P.A. (100.0%)
Via Alessandro Volta 10
65129 Pescara, IT**

72 Inventor/es:

**GUALTIERI, DIEGO y
LUPINETTI, SERAFINO**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 757 327 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

Estructura elástica para productos higiénicos absorbentes y procedimiento y aparato para su producción

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una estructura elástica para productos higiénicos absorbentes. La invención también se refiere a un procedimiento y a un aparato para la producción de esta estructura elástica.

Más concretamente, la invención se refiere a una estructura elástica que incluye un manguito que comprende dos capas de material flexible no elástico, por ejemplo de un textil no tejido, y al menos un hilo elástico que se extiende por dentro de dicho manguito y que está anclado a dichas capas de material flexible no elástico en áreas de conexión separadas a intervalos regulares unas respecto de otras en dirección longitudinal.

10 Descripción de la técnica anterior

La técnica generalmente utilizada para producir estructuras elásticas para pañales y artículos similares contempla el tensionado de al menos un hilo elástico en dirección longitudinal dentro de un manguito tubular de material flexible no elástico y la fijación del hilo sobre el manguito tubular en las áreas de conexión espaciadas en dirección longitudinal, mientras el hilo elástico está en estado tensionado. Cuando la tensión del hilo es liberada, el manguito tubular adopta una forma plisada, con ondas y pliegues entre dichas porciones de conexión.

15 Las estructuras elásticas utilizadas para los bordes de las aberturas de las piernas y para las bandas de las piernas de los pañales y de productos absorbentes similares, generalmente están provistas de unas porciones elastificadas que alternan con porciones no elastificadas. En las porciones elastificadas, los hilos elásticos confieren las formas plisadas características a los manguitos flexibles. Las porciones elastificadas están situadas en el área de la horcajadura del pañal. Las porciones de las estructuras elásticas adyacentes a la línea de la cintura delantera y trasera generalmente no están elastificadas para mejorar el ajuste del artículo.

20 Una técnica tradicional para producir estructuras elastificadas con porciones elásticas alternadas con porciones no elásticas, en las cadenas de producción de pañales, contempla el tensionado de un hilo elástico en dirección longitudinal y la fijación, por medio de gotas de pegamento, del hilo elástico tensionado sobre un sustrato de material flexible no elástico, por ejemplo, un textil no tejido o polietileno. La aplicación de las gotas de pegamento se lleva a cabo mediante unas boquillas de distribución controladas en fase con el avance del sustrato y del elástico. El pegamento de distribución es interrumpido para formar las porciones no elásticas de la estructura, de manera que el hilo elástico no quede axialmente conectado al manguito tubular en las porciones no elásticas. De esta manera, cuando los artículos individuales son separados unos de otros con una operación de corte, la parte de la estructura que presenta el hilo elástico fijado con el pegamento adopta la forma plisada característica y presenta características de elasticidad, mientras la parte de la estructura en la que el pegamento de distribución fue interrumpido permanece lisa y no elásticamente extensible, dado que el elástico puede deslizarse libremente por dentro de ella en un estado no tensionado.

35 El uso de pegamento para anclar los hilos elásticos a un sustrato en las cadenas de producción de pañales acarrea problemas considerables, incluyendo la dificultad de asegurar la distribución de cantidades constantes de pegamento, la posibilidad de atascamiento de los aparatos de distribución del pegamento, el riesgo de contaminación de partes del sistema y la necesidad de llevar a cabo una soldadura para cerrar las estructuras elásticas después del anclaje de los hilos elásticos.

40 Para resolver los problemas que surgen con el empleo del pegamento para anclar los hilos elásticos de una estructura absorbente, se ha propuesto con anterioridad el anclaje del hilo tensionado dentro de un manguito tubular por medio de soldadura. El documento US 6 291 039 describe una estructura elástica que comprende un manguito tubular y al menos un hilo elástico que se extiende por dentro del manguito en dirección longitudinal. El hilo es tensionado en dirección longitudinal y está anclado con el manguito mediante una pluralidad de porciones de conexión espaciadas a intervalos regulares en dirección longitudinal. Cada porción de conexión comprende dos soldaduras que sueldan entre sí capas opuestas del manguito tubular. Las dos soldaduras de cada porción de conexión presentan unas respectivas superficies proximales encaradas hacia el hilo, espaciadas por una distancia inferior al diámetro del hilo no tensionado. Cuando el tensionado longitudinal cesa, el hilo tiende a expandirse radialmente y permanece anclado con las porciones de conexión por interferencia. Las soldaduras que forman las porciones de conexión del hilo elástico se forman mediante un dispositivo de soldadura térmica o ultrasónica que comprende dos ruedas cooperantes, una de las cuales está dispuesta sobre su periferia con unos salientes espaciados regularmente en la dirección circunferencial y provistas de unas respectivas entallas a través de las cuales se hace pasar el hilo tensionado.

55 Esta solución, sin embargo, crea problemas cuando las estructuras elásticas deben ser fabricadas con porciones elastificadas alternadas con porciones no elastificadas. Una solución utilizada contempla el desplazamiento y separación cíclicas de las ruedas de soldadura para interrumpir la soldadura en las porciones no elastificadas. Las ruedas de soldadura deben ser desplazadas radialmente una respecto de otra con una frecuencia elevada hasta de

1000 veces por minuto. Un procedimiento de soldadura intermitente de este tipo genera vibraciones que provocan una reducción en la calidad de la soldadura particularmente graves en el caso de soldaduras ultrasónicas.

Objeto y sumario de la invención

5 La presente invención tiene por objeto proporcionar una estructura elástica sin pegamento, con unas porciones elastificadas que alternan con porciones no elastificadas, y un procedimiento y un aparato para su producción, los cuales resuelven los problemas de la técnica anterior.

De acuerdo con la presente invención, este objetivo se consigue mediante una estructura elástica, mediante un procedimiento y un aparato para su producción que presentan las características que constituyen la materia objeto de las reivindicaciones adjuntas.

10 **Breve descripción de los dibujos**

A continuación se describirá con detalle la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos, ofrecidas simplemente a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

- la Figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de una estructura elástica sin pegamento de acuerdo con la presente invención,
- 15 - la Figura 2 es una vista en planta esquemática de acuerdo con la flecha II de la Figura 1, y
- la Figura 3 es una vista en perspectiva esquemática de un dispositivo para producir una estructura elástica de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada

20 En las Figuras 1 y 2, el numeral 10 indica una estructura 10 elástica típicamente sin pegamento con porciones elastificadas que alternan con porciones no elastificadas. La estructura 10 elástica comprende un manguito 12 que se extiende de forma continua a lo largo de una dirección longitudinal. El manguito 12 comprende unas primera y segunda capas 14, 16 que se superponen entre sí. La segunda capa 16 puede ser un borde plegado de la primera capa 14, como se muestra en la Figura 1. Como alternativa, la primera y segunda capas 14, 16 pueden estar formadas a partir de dos hojas separadas. La primera y la segunda capas 14, 16 están compuestas por material no elástico, por ejemplo material textil no tejido. Una o ambas capas 14, 16 que forman el manguito 12 podrían estar constituidas por un material impermeable, por ejemplo polietileno.

Al menos un hilo 18 elástico está insertado dentro del manguito 12, el cual se extiende de manera continua en dirección longitudinal entre las dos capas 14, 16. En la descripción subsiguiente, se hará referencia únicamente a un hilo elástico, pero se entiende que cada estructura elástica puede comprender dos o más hilos elásticos. Lo que se manifiesta en relación con un hilo se aplica de forma análoga al caso de estructuras elásticas con más hilos. El hilo 18 elástico puede ser monofilamentoso o multifilamentoso. El hilo 18 elástico puede típicamente estar elaborado en Lycra® o materiales típicos similares.

30 La estructura 10 elástica comprende unas primeras porciones 20 longitudinales elastificadas en las que el manguito 12 es una forma plisada y unas segundas porciones 22 longitudinales no elastificadas en las que el manguito 12 presenta una forma lisa. Las porciones 20, 22 longitudinales elastificadas y no elastificadas alternan entre sí de forma continua en dirección longitudinal.

El hilo 18 está conectado al manguito 12 por medio de una pluralidad de primeras porciones 24 de conexión y de una pluralidad de segundas porciones 26. Las primera y segunda porciones 24, 26 de conexión están separadas regularmente en dirección longitudinal. Las porciones 20 elastificadas de la estructura 10 elástica comprenden una formación continua de primeras porciones 24 de conexión y las porciones 22 no elastificadas comprenden una formación continua de segundas porciones 26 de conexión.

45 En la forma de realización ilustrada, cada porción 24, 26 de conexión comprende dos soldaduras 28, 29 que sueldan entre sí las capas 14, 16. Las soldaduras 28, 29 de cada porción 24, 26 de conexión están dispuestas sobre lados opuestos del hilo 18. Las soldaduras 28, 29 de cada porción 24, 26 de conexión presentan unas respectivas superficies 30, 31 proximales encaradas hacia el hilo 18. Las superficies 30 proximales de las soldaduras 28 de las primeras porciones 24 de conexión están separadas regularmente por una distancia D1 inferior al diámetro D del hilo 18 no tensionado. Las superficies 31 proximales de las soldaduras 29 de las segundas porciones 26 de conexión están separadas regularmente por una distancia D2 inferior al diámetro D del hilo 18 no tensionado.

50 Antes de crear las soldaduras 28, 29, el hilo 18 es tensionado en la dirección longitudinal. La tensión longitudinal del hilo 18 elástico reduce el diámetro del hilo 18 desde un valor de una distancia D del hilo no tensionado hasta un valor inferior a la distancia D1. Aunque el hilo 18 está en estado tensionado, las soldaduras 28, 29 se crean entre las capas 14, 16 del manguito 12. Después de que se han elaborado las soldaduras 28, 29, se libera la tensión del hilo.

- 5 En las primeras porciones 20 longitudinales del manguito 12 con las soldaduras 28 de las primeras porciones 24 de conexión, el hilo 18 permanece anclado a las primeras porciones 24 de conexión. De hecho como se muestra esquemáticamente en las Figuras 1 y 2, después de liberar la tensión el hilo 18 se expande en dirección axial y permanece anclado entre las superficies 30 proximales de las soldaduras 28 de las primeras porciones 24 de conexión. En las segundas porciones 22 longitudinales, el manguito 12 en las segundas porciones 26 de conexión, el hilo 18 queda libre para expandirse hasta su diámetro D de reposo y no está anclado a las segundas porciones 26 de conexión. En las segundas porciones 26 de conexión, el hilo 18 no está fijado al manguito 12 en la dirección longitudinal.
- 10 En consecuencia, en las primeras porciones 24 de conexión, el manguito 12 adopta una forma plisada y es elásticamente extensible, mientras que en las segundas porciones 26 de conexión, el manguito 12 es liso y no es elásticamente extensible dado que el hilo 18 elástico puede deslizarse libremente por dentro del manguito 12 volviendo a recuperar su estado no tensionado.
- 15 En una forma de realización alternativa, las soldaduras 29 de las segundas porciones 26 de conexión podrían situarse sobre el mismo lado del hilo 18. Cada una de las segundas porciones 26 de conexión pueden formarse mediante una única soldadura 29.
- 20 En una forma de realización preferente, las soldaduras 28 de las primeras porciones 24 de conexión y las soldaduras 29 de las segundas porciones 26 de conexión presentan unas áreas de soldadura esencialmente iguales entre sí.
- 25 En la Figura 3 el numeral 32 indica un dispositivo para producir una estructura elástica sin pegamento de acuerdo con la presente invención. El dispositivo 32 comprende una unidad 34 de soldadura que comprende un elemento 36 de soldadura y un contraelemento 38 de soldadura.
- El elemento 36 de soldadura puede ser un rodillo de soldadura térmica o, típicamente, el sonotrodo de un dispositivo de soldadura ultrasónica el cual, a su vez, puede estar fijado o puede rotar en forma de rodillo. En la forma de realización preferente ilustrada en la Figura 3, la unidad 34 de soldadura es de tipo ultrasónico, con el sonotrodo 36 rotativo que coopera con el rodillo 38 de yunque.
- 30 El hilo 18 elástico es tensionado por medio de un dispositivo 40 de tensionado y está fabricado para avanzar de manera continua entre las dos ruedas 36, 38 del dispositivo 34 de soldadura. Una hoja 42 continua es continuamente alimentada en dirección longitudinal. Un dispositivo de plegado, indicado de forma esquemática mediante la referencia numeral 44, pliega un borde de la hoja 42 y forma el manguito 12 alrededor del elástico 18 corriente arriba del dispositivo 34 de soldadura
- 35 Una de las ruedas 36, 38 de soldadura (por ejemplo, el yunque 38) presenta una primera sección circunferencial con una pluralidad de primeras porciones 46 de soldadura y una segunda sección circunferencial con unas segundas porciones 48 de soldadura. Las primera y segunda porciones 46, 48 de soldadura presentan unas respectivas entallas 50, 50' a través de las cuales se hace pasar el hilo 18 tensionado - cubierto por el manguito 12. Las entallas 50 de las primeras porciones 46 de soldadura presentan una anchura D1 inferior al diámetro D del hilo 18 no tensionado y las entallas 50' de las segundas porciones 48 de soldadura tienen una anchura D2 mayor que el diámetro D del hilo 18 no tensionado.
- 40 En una forma de realización alternativa, las segundas porciones 48 de soldadura pueden estar configuradas para formar una sola línea de soldaduras únicamente dispuestas sobre un lado del hilo 18.
- 45 Las ruedas 36, 38 sueldan de manera conjunta las capas opuestas del manguito 12 con las impresiones de soldadura correspondientes a la forma de las porciones 46, 48 de soldadura. Se pretende que las porciones 46, 48 de soldadura y las correspondientes soldaduras 28, 29 puedan tener cualquier forma, por ejemplo rectangular, trapezoidal, triangular, circular, etc.
- Uno de los aspectos más significativos de la solución de acuerdo con la presente invención es que es posible obtener unas estructuras elásticas sin pegamento con porciones elastificadas y no elastificadas alternadas mediante el desarrollo de manera uniforme de la soldadura del manguito 12, tanto en las porciones elastificadas como en las porciones no elastificadas. Gracias a la presente invención, la operación intermitente de la unidad de soldadura a alta frecuencia, lo cual provoca vibraciones y sobrecalentamiento de la unidad de soldadura, se puede por tanto evitar. La operación constante y uniforme de la unidad de soldadura garantiza una alta cualidad de la soldadura.
- 50 Por supuesto, sin perjuicio del principio de la invención, los detalles de construcción y las formas de realización pueden variar ampliamente de acuerdo con las descritas e ilustradas, sin apartarse por ello del alcance de la invención según queda definido por las reivindicaciones subsecuentes.

REIVINDICACIONES

1.- Una estructura elástica para productos higiénicos absorbentes que presenta unas porciones elastificadas que alternan con porciones no elastificadas, que comprende

- 5 - un manguito (12) que comprende unas primera y segunda capas (14, 16) de material flexible no elástico superpuestas entre sí,
- al menos un hilo (18) elástico que se extiende por dentro de dicho manguito (12) en dirección longitudinal, y
- 10 - una pluralidad de primeras porciones (24) de conexión separadas regularmente en dirección longitudinal, en la que cada una de dichas primeras porciones (24) de conexión comprende dos primeras soldaduras (28) dispuestas sobre lados opuestos del hilo (18), en las que las primera soldaduras (28) sueldan dichas primera y segunda capas (14, 16) entre sí en una primera porción (20) longitudinal de dicho manguito (12) y en la que dichas primeras soldaduras (28) de cada una de dichas primeras porciones (24) de conexión presentan unas respectivas superficies (30) proximales encaradas hacia el hilo (18) separadas
- 15 regularmente por una distancia (D1), inferior al diámetro (D) del hilo (18) no tensionado, para anclar el hilo (18) a dicha primera porción (20) longitudinal del manguito (12), formando así una porción elastificada de la estructura elástica,

caracterizada porque comprende una pluralidad de segundas porciones (26) de conexión separadas regularmente en dirección longitudinal, en la que cada una de dichas porciones (26) de conexión comprende al menos una

20 segunda soldadura (29), en la que dicha al menos una segunda soldadura (29) de cada una de dichas segundas porciones (26) de conexión suelda dicha primera y dicha segunda capas (14, 16) entre sí en una segunda porción (22) longitudinal de dicho manguito (12) sin conectar axialmente el hilo (18) a dicha segunda porción (22) longitudinal del manguito (12), formando así una porción no elastificada de la estructura elástica y en la que cada una de dichas segundas porciones (26) de conexión comprende dos segundas soldaduras (29) dispuestas en lados opuestos del

25 hilo (18) y que presentan unas respectivas superficies (31) proximales encaradas hacia el hilo (18) separadas regularmente por una distancia (D2) superior al diámetro (D) del hilo (18) no tensionado.

2.- Una estructura elástica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dichas primeras porciones (24) de conexión y dichas segundas porciones (26) de conexión presentan esencialmente las mismas respectivas áreas de soldadura.

30 3.- Una estructura elástica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la estructura no contiene pegamento.

4.- Un procedimiento de producción de una estructura elástica para productos higiénicos absorbentes, que presenta unas porciones elastificadas que alternan con porciones no elastificadas, que comprende las etapas de:

- tensionar un hilo (18) elástico continuo en dirección longitudinal,
- 35 - formar un manguito (12) tubular continuo alrededor de dicho hilo (18) elástico mediante la superposición de una primera y una segunda capas (14, 16) de material flexible no elástico,
- soldar entre sí dichas capas (14, 16) superpuestas en una primera porción (20) longitudinal de dicho manguito (12) sobre los lados opuestos de dicho hilo (18) elástico tensionado, con una pluralidad de primeras porciones (24) de conexión separadas a intervalos regulares entre sí, en dirección longitudinal, en la que cada una de dichas primeras porciones (24, 26) de conexión comprende dos soldaduras (28) que presentan unas respectivas superficies (30) proximales encaradas hacia el hilo (18), separadas
- 40 regularmente por una distancia (D1) inferior al diámetro (D) del hilo (18) no tensionado, formando así una porción elastificada de la estructura elástica,

caracterizado porque también comprende la etapa de soldar de manera conjunta dichas capas (14, 16) superpuestas de una segunda porción (22) longitudinal de dicho manguito (12) por medio de una pluralidad de segundas porciones (26) de conexión separadas regularmente en dirección longitudinal, en la que cada una de dichas segundas porciones (26) de conexión comprende al menos una segunda soldadura (29), en la que dicha al menos una segunda soldadura (29) de cada una de dichas segundas porciones (26) de conexión suelda dicha primera y dicha segunda capas (14, 16) entre sí sin conectar axialmente el hilo (18) a dicha segunda porción (22) longitudinal del manguito (12), formando así una porción no elastificada de la estructura elástica, en la que cada una de dichas segundas porciones (26) de conexión comprende dos segundas soldaduras (29) dispuestas sobre lados opuestos del hilo (18) y que presentan unas respectivas superficies (31) proximales encaradas hacia el hilo (18), separadas regularmente por una distancia (D2) superior al diámetro (D) del hilo (18) no tensionado.

5.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dichas primeras porciones (24) de conexión y dichas segundas porciones (26) de conexión presentan unas respectivas áreas de soldadura esencialmente iguales.

6.- Un dispositivo de producción de una estructura elástica que presenta unas porciones elasticadas que alternan con porciones no elasticadas, que comprende:

- 5 - un medio (40) para tensionar un hilo (18) elástico,
- un medio para formar un manguito (12) tubular alrededor de dicho hilo (18) tensionado superponiendo una primera y una segunda capas (14, 16) de material flexible no elástico,
- un dispositivo (34) de soldadura que comprende al menos una rueda (36, 38) de soldadura para soldar entre sí dichas capas (14, 16) de dicho manguito (12) tubular, en el que dicha al menos una rueda (36, 38) de soldadura comprende una primera sección circunferencial con una pluralidad de primeras porciones (46) de soldadura separadas regularmente en dirección circunferencial, en el que cada una de dichas primeras porciones (46) de soldadura está configurada para formar dos soldaduras (28) sobre el manguito (12), las cuales están dispuestas sobre partes opuestas de hilo (18) y que presentan unas respectivas superficies (30) proximales encaradas hacia el hilo (18) separadas regularmente por una distancia (D1) inferior al diámetro (D) del hilo (18) no tensionado, configuradas para formar una porción elasticada de la estructura elástica,

caracterizado porque dicha rueda (38) de soldadura comprende una segunda sección circunferencial con una pluralidad de segundas porciones (48) de soldadura separadas regularmente en dirección circunferencial, en el que dichas segundas porciones (48) de soldadura están configuradas para formar una segundas soldaduras (29) sobre el manguito (12), las cuales sueldan entre sí una segunda porción (22) longitudinal de dicho manguito (12) sin conectar axialmente el hilo (18) a dicha segunda porción (22) longitudinal del manguito (12), configuradas para formar una porción no elasticada de la estructura elástica y en la que cada una de dichas segundas porciones (48) de soldadura está configurada para formar dos soldaduras (29) dispuestas sobre lados opuestos del hilo (18) y que presentan unas respectivas superficies (31) proximales encaradas hacia el hilo (18) separadas regularmente por una distancia (D2) superior al diámetro (D) del hilo (18) no tensionado.

7.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dichas primeras porciones (46) de soldadura y dichas segundas porciones (48) de soldadura están configuradas para formar unas soldaduras que presentan unas respectivas áreas de soldadura sustancialmente iguales.

FIG. 1

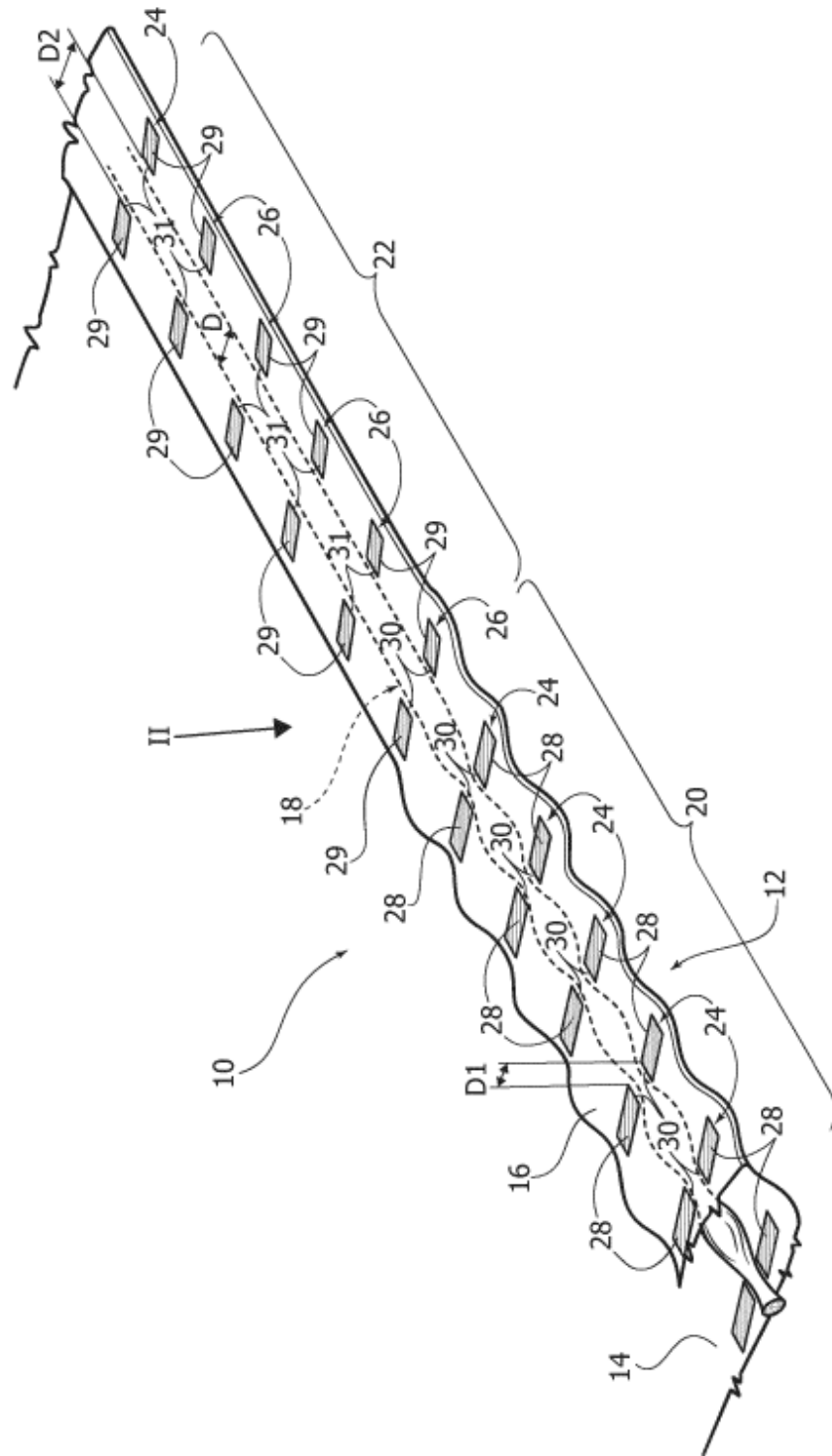


FIG. 2

