



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 295 400**

51 Int. Cl.:

**D04H 3/16** (2006.01)

**D04H 3/04** (2006.01)

**D01D 5/098** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

96 Número de solicitud europea: **02765934 .1**

96 Fecha de presentación : **02.08.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1432861**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.06.2004**

54

Título: **Aparato y procedimiento para producir una tela de filamentos no tejidos.**

30

Prioridad: **26.09.2001 US 325056 P**

45

Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **16.04.2008**

45

Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **20.01.2012**

45

Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **20.01.2012**

73

Titular/es: **FIBERWEB SIMPSONVILLE, Inc.**  
**840 Southeast Main Street**  
**Simpsonville, South Carolina 29681, US**

72

Inventor/es: **Taylor, Thomas, B.**

74

Agente: **Curell Aguilá, Mireya**

**DESCRIPCIÓN**

Aparato y procedimiento para producir una tela de filamentos no tejidos.

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a mejoras en la fabricación de una tela de tejido no tejido formada por hilados enlazados sustancialmente por filamentos continuos.

**10 Antecedentes de la invención**

En la fabricación de telas no tejidas mediante el bien conocido procedimiento "de hilados enlazados", unos filamentos continuos de un polímero fundido son extruidos en una pluralidad de orificios formados en una placa de hilar, los filamentos son estirados o arrastrados, y depositados aleatoriamente sobre una superficie de recogida para formar una tela no tejida. El estirado o atenuación se puede realizar mecánicamente utilizando unos rodillos de arrastre, o, como es más habitual en la práctica, de modo neumático haciendo pasar los filamentos a través de un atenuador neumático.

Los fabricantes de tejidos no tejidos formados por hilados enlazados desde hace tiempo intentan mejorar el procedimiento de fabricación para alcanzar una mayor productividad y una mejor calidad y uniformidad del tejido no tejido formado por hilados enlazados. Mantener la calidad y la uniformidad resulta particularmente importante cuando se fabrica a elevada velocidad y cuando se fabrican tejidos de peso básico reducido. Diversas características afectan a la calidad y a la uniformidad de los tejidos no tejidos formados por hilados enlazados.

La separación entre filamentos es el grado de separación entre los filamentos individuales entre sí. Una buena separación entre filamentos se presenta cuando los filamentos están aleatoriamente distribuidos con un limitado contacto en paralelo entre filamentos. Idealmente, ningún filamento debe tener un contacto paralelo con otro filamento, no obstante, en la práctica los filamentos tienden a ponerse en contacto paralelo en distancias considerables. Una buena separación de los filamentos es particularmente importante en los tejidos de poco peso, en los que resulta más difícil conseguir una buena cobertura. La viscosidad es el estado límite de una deficiente separación de filamentos. A partir de un gran número de filamentos en contacto paralelo enrollados resultan unos largos cordones en el tejido, que pueden crear orificios o unas zonas muy finas en el tejido. El manchado se forma por la no uniformidad del peso básico a gran escala. Un tejido manchado habitualmente es débil debido a una reducida tensión en las zonas finas del tejido. También, un tejido manchado habitualmente presenta unas deficientes propiedades de cobertura.

Se han realizado diversos intentos para superar los problemas de deficiente separación entre filamentos, viscosidad y manchas conservando las propiedades de tensión de las telas no tejidas fabricadas a partir de filamentos formados por hilados enlazados termoplásticos. Por ejemplo, las patentes US nº 3.296.678; nº 3.485.428 y nº 4.163.305 describen diversos aparatos y procedimientos de oscilación mecánica y neumática de los haces de filamentos continuos para esparcir los filamentos a medida que se depositan en la superficie de recogida. La patente US nº 4.334.340 da a conocer la utilización de un plano aerodinámico a la salida del tubo de atenuación redondeado para separar los filamentos continuos antes de que se depositen sobre un alambre de formación. Una corriente de aire forzado recorre la arista de entrada del plano aerodinámico y los filamentos chocan con el plano aerodinámico siendo transportados por el aire forzado sobre el alambre de formación, resultando un esparcimiento del haz de filamentos que favorece el depósito aleatorio de los filamentos.

Se han propuesto diversos procedimientos electroestáticos para promover el esparcimiento del haz de filamentos aplicando una carga eléctrica a los filamentos para hacer que los filamentos se repelan entre sí. Las patentes US nº 3.338.992 y nº 3.296.678 dan a conocer la carga electroestática del haz de filamentos con una pistola de iones o con un dispositivo corona de descarga antes de estirar y hacer avanzar los filamentos. La patente US nº 5.397.413 da a conocer un procedimiento para fabricar tejidos no tejidos formados por hilados enlazados en el que los filamentos son atenuados mediante un atenuador neumático que presenta una forma de ranura y en el que los filamentos se cargan electroestáticamente para mejorar la separación de los filamentos.

Una pluralidad de procedimientos de fabricación de tejidos formados por hilados enlazados utiliza una cámara de difusión posicionada entre el atenuador neumático y la superficie de recogida para ayudar al control de la corriente de aire y de ese modo mejorar la formación. Por ejemplo, unos dispositivos de este tipo en general se representan en los aparatos descritos en las patentes US nº 3.334.161; nº 4.812.112; nº 5.211.903; nº 5.439.364; nº 5.814.349, y en los documentos de solicitud de patente publicados WO 00/65133 y WO 00/65134.

A pesar de que los aparatos y los procedimientos conocidos resultan satisfactorios en algunos aspectos, hay que reconocer que la formación de un tejido formado por hilados enlazados no resulta ser tan uniforme y consistente como sería de desear, y que persiste la necesidad de seguir mejorando la uniformidad de los tejidos no tejidos formados por hilados enlazados.

Por consiguiente, un objetivo de la presente invención es proporcionar unas mejoras en la fabricación de los tejidos no tejidos formados por hilados enlazados, y particularmente mejorar la formación de los filamentos en los tejidos no tejidos formados por hilados enlazados mejorando la uniformidad.

## 5 Sumario de la invención

Según la presente invención, se ha demostrado que el comportamiento aerodinámico de una corriente de aire en la zona inmediatamente encima en la que se depositan los filamentos en la superficie de la cámara de recogida juega un papel importante en la uniformidad de la formación del tejido. Según la invención, un difusor de filamentos se posiciona entre el atenuador y la superficie de recogida en la trayectoria por la que se desplazan los filamentos. El difusor comprende un par de paredes laterales opuestas dispuestas de manera divergente y de un par de paredes finales opuestas, estas paredes colectivamente definen un pasillo de filamentos. Según una forma de realización de la invención, se ha comprobado que la formación se puede mejorar significativamente inyectando un flujo de fluido a lo largo de las paredes del difusor en la dirección de desplazamiento de los filamentos. Más particularmente, el fluido se inyecta a lo largo de ambas paredes opuestas dispuestas de manera divergente y por las paredes finales opuestas que forman el difusor.

Según otro aspecto de la presente invención, se ha comprobado que la formación también se puede mejorar guiando electroestáticamente los filamentos. Esto se alcanza cargando electroestáticamente los filamentos e impartiendo también una carga eléctrica igual a las paredes del difusor. Controlando independientemente el potencial eléctrico aplicado a las respectivas paredes del difusor, la trayectoria por la que se desplazan los filamentos a través del difusor puede ser afectada de modo que se mejora la distribución de los filamentos y la formación de la tela.

Asimismo, según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato para fabricar tejidos no tejidos que comprende una hilera que presenta una pluralidad de orificios para extruir filamentos, un atenuador para recibir y atenuar los filamentos, y una superficie de recogida sobre la que se depositan los filamentos para formar una tela no tejida. Un difusor de filamentos está posicionado entre el atenuador y la superficie de recogida en la trayectoria por la que se desplazan los filamentos. El difusor comprende un par de paredes laterales opuestas dispuestas de manera divergente y un par de paredes finales opuestas, estas paredes colectivamente definen un pasillo de los filamentos. Por lo menos un orificio de inyección de fluido está provisto en las paredes laterales orientado para inyectar un flujo de fluido por las paredes laterales en la dirección de desplazamiento de los filamentos. Por lo menos un orificio de inyección de fluido está previsto asimismo en las paredes finales orientado para inyectar un flujo de fluido por las paredes finales en la dirección de desplazamiento de los filamentos.

Según otro aspecto de la invención, se proporciona un aparato para fabricar tejidos no tejidos que comprende una hilera que presenta una pluralidad de orificios para extruir filamentos, un atenuador para recibir y atenuar los filamentos; y una superficie de recogida sobre la que se depositan los filamentos para formar una tela no tejida. Un difusor de filamentos está posicionado entre el atenuador y la superficie de recogida en la trayectoria de desplazamiento de los filamentos. El difusor presenta un par de paredes laterales opuestas dispuestas de manera divergente y de un par de paredes finales opuestas, que definen un pasillo de filamentos. Un dispositivo de corona está previsto para cooperar con los filamentos para impartir una carga eléctrica a los filamentos, y están previstos unos medios para impartir una carga eléctrica igual a por lo menos una de las paredes laterales de dicho difusor de filamentos para de ese modo guiar los filamentos cuando pasan a través del difusor. Preferentemente, la carga eléctrica se imparte sobre por lo menos una de las paredes laterales del difusor de filamentos mediante una primera fuente de alimentación conectada a una de dichas paredes y una segunda fuente de alimentación conectada a la otra de dichas paredes. La primera y la segunda fuente de alimentación están controladas eléctricamente de modo independiente para aplicar un potencial de campo eléctrico variable a las respectivas paredes laterales para de ese modo guiar electroestáticamente los filamentos a medida que pasan a través del difusor de filamentos.

## 50 Breve descripción de los dibujos

Algunas de las características y ventajas de la presente invención ya han sido expuestas, mientras que otras expondrán en la siguiente descripción, en relación a los dibujos adjuntos, en los que

55 la Figura 1 es una vista esquemática frontal en perspectiva que representa un aparato para fabricar un tejido no tejido formado por hilados enlazados según la invención;

la Figura 2 es una vista esquemática lateral de sección transversal del aparato;

60 la Figura 3 es una vista lateral seccionada transversalmente similar a la Figura 2 que representa una forma de realización alternativa del aparato; y

la Figura 4 es una vista en alzado del aparato, del que se han separado unas partes.

### Descripción de las formas de realización representadas

La presente invención se describe a continuación con mayor detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que se representan unas formas de realización preferidas de la invención. La invención puede, no obstante, ponerse en práctica de muchas formas diferentes y no debe considerarse limitada por las formas de realización representadas; ya que, estas formas de realización se proporcionan para que la descripción sea detallada y completa, y pueda transmitir de modo completo el alcance de la invención a los expertos en la materia. Los números iguales se refieren a los mismos elementos.

La figura 1 representa esquemáticamente una parte de un aparato para fabricar una tela no tejida formada por hilados enlazados de filamentos continuos. Unos filamentos continuos F de un polímero termoplástico se fabrican extruyendo un polímero termoplástico fundido a través de los orificios de una placa de hilar 11 que forma parte de un conjunto bloque de hilar. El polímero termoplástico fundido es suministrado al conjunto bloque de hilar desde un extrusionador. Los equipos aptos para este propósito se encuentran comercialmente en el mercado procedentes de varios suministradores. El procedimiento para formar hilados enlazados es aplicable a una gran variedad de polímeros termoplásticos, copolímeros y mezclas de los mismos, y resulta evidente que la presente invención no se limita a una determinada composición de polímeros. Cuando el polímero fundido es extruido en la hilera 11 formando los filamentos, una corriente de aire frío 12 entra en contacto con los filamentos para enfriar y solidificar los polímeros fundidos. Los filamentos entran en el extremo superior abierto de la ranura de arrastre del atenuador 14. La ranura de arrastre del atenuador 14 está definida por un par de paredes laterales opuestas 16. En la forma de realización representada, los extremos opuestos del atenuador están cerrados por unas paredes finales 18. Un corriente de aire a presión es suministrado por un ventilador o un compresor, no representado, que es dirigida hacia en interior de unos colectores 20 que se extienden junto a las superficies exteriores de las paredes laterales 16 substancialmente de uno a otro lado en toda la extensión en anchura de la pared. El aire del colector es dirigido a través de un conducto y se inyecta en el atenuador en la dirección de desplazamiento los filamentos a través de unos orificios provistos en las paredes del atenuador 16. La corriente de aire dirigido hacia la parte inferior del atenuador 14 acelera los filamentos y de lo cual resulta una atenuación o arrastre de los filamentos. En la forma de realización representada, la aceleración y la atenuación de los filamentos resulta de la inyección del aire en atenuador. No obstante, para los expertos en la materia resultará evidente que la presente invención no se limita al tipo particular de atenuador representado en los dibujos y se pueden utilizar otros atenuadores bien conocidos de tipo mecánico o neumático.

Un dispositivo de corona, designado en general por el número de referencia 24, está posicionado contiguamente al extremo de salida del atenuador. El dispositivo de corona genera una corona de aire ionizado que pasa a través de los filamentos E, introduciendo una carga electrostática a los filamentos, que hace que los filamentos se repelan entre sí. El dispositivo de atenuación está conectado a una fuente de alimentación de alto voltaje 26. El dispositivo de corona más particularmente comprende un conjunto de electrodos de corona 27 que está soportado en una de las paredes laterales del atenuador y se extiende por toda la anchura de la pared en la dirección transversal de la máquina. El conjunto de electrodos está conectado a una fuente de alimentación de alto voltaje 26. En una posición opuesta al conjunto de electrodos y soportada por el atenuador opuesto está dispuesta una placa de tierra 28 eléctricamente conectada a tierra. El dispositivo de corona está descrito más detalladamente en la patente US nº 5.397.413, que se cita en la presente memoria a modo de referencia.

Después de que los filamentos emergen del extremo de descarga del atenuador 14, continúan desplazándose hacia la parte inferior y se depositan aleatoriamente en la superficie de recogida para formar una tela no tejida W. Más particularmente, en la forma de realización representada la superficie de recogida está formada por una correa móvil sinfín de malla abierta 30, representada más claramente en la Figura 2.

Dispuesta entre el extremo inferior del atenuador 16 y la superficie superior de la correa se encuentra una cámara de difusión indicada en general por 40. El difusor 40 está definido por un par de paredes laterales opuestas 42 y unas paredes finales 44. Las paredes laterales presentan una dimensión de anchura que corresponde sustancialmente a la anchura de la correa y de ese modo se extiende aproximadamente en la dirección transversal de la máquina de un lado a otro de la correa. Las paredes 42 están posicionadas formando un ángulo divergente entre sí en la dirección de desplazamiento los filamentos. De ese modo, las paredes laterales 42 y las paredes finales 44 definen un pasillo de filamentos que presenta la forma de una ranura abierta relativamente estrecha en la parte superior posicionada para recibir los filamentos desde el atenuador y con un extremo inferior de la abertura que presenta una sección transversal de mayor superficie posicionada justo encima de la correa de recogida 30. El incremento de superficie de la sección transversal de la cámara de difusión en la dirección de desplazamiento de los filamentos está diseñado para desacelerar el aire en la cámara de difusión.

Según la presente invención, se ha comprobado que las condiciones aerodinámicas de la cámara de difusión juegan un papel importante para lograr una buena formación de la tela. Asimismo, las corrientes parasitarias periódicas u otro tipo de variaciones transitorias de las condiciones aerodinámicas crean unas variaciones transitorias en la posición o distribución de los filamentos cuando se aproximan a la correa de recogida. Una vez los filamentos son depositados sobre la correa de recogida, estas variaciones transitorias en la distribución de los filamentos son "congeladas" en la tela y resultan evidentes formando variaciones en la formación de la tela, de modo que forman

zonas emborronadas o gruesas o finas en la tela. Por consiguiente, para eliminar estas alteraciones transitorias, un fluido, preferentemente aire, se inyecta en la cámara de difusión por las paredes de la cámara de difusión en la dirección de desplazamiento de los filamentos. La inyección de aire por las paredes altera el perfil de la velocidad en la cámara de difusión, y de ese modo, elimina o reduce las variaciones transitorias de las condiciones aerodinámicas. Tal como se representa en la Figura 2, se inyecta aire en el difusor a través de unas hendiduras alargadas formadas en cada pared lateral 42. Se suministra aire a presión a la hendidura. La hendidura está formada de modo apto para introducir aire en la cámara de difusión en dirección hacia la parte inferior en la dirección de desplazamiento de los filamentos y aproximadamente paralela a las superficies interiores de las paredes laterales 42.

En la forma de realización representada en la Figura 2, el aire es inyectado en el difusor 40 en más de una posición por la dimensión vertical de la pared lateral 42. Cada una de las paredes laterales comprende una hendidura superior alargada dispuesta contiguamente al final superior de la pared lateral 42 y de una hendidura inferior 48 corriente abajo en la dirección de desplazamiento de los filamentos desde la hendidura superior. Cada hendidura se extiende aproximadamente totalmente en toda la anchura en que se extiende la pared lateral 42. Un colector 50 está posicionado contiguamente a la superficie exterior de la pared lateral 42 junto a cada hendidura y una conducción de suministro 42 conecta cada colector 50 a su respectiva hendidura 46, 48. Cada colector 50 es suministrado con una corriente de aire a presión por un compresor, no representado, o por otra fuente de suministro conveniente. La corriente de aire a cada colector 50 puede ser controlada independientemente por unas válvulas convenientes, no representadas, de modo que las condiciones aerodinámicas en la cámara de difusión pueden ser controladas con precisión.

Asimismo, se inyecta aire en el difusor 40 por cada una de las paredes finales 44, presentando cada una de las paredes finales unas hendiduras superior e inferior posicionadas en una dimensión en altura en la pared final que se corresponden aproximadamente con la posición de las hendiduras 46, 48 en las paredes laterales 42. Un colector 54 y un conducto de suministro 56 asociado proporcionan una corriente de aire a presión a través de cada una de las hendiduras 46, 48 de las paredes finales 44. Al igual que las hendiduras 46, 48 de las paredes finales, las hendiduras están orientadas de un modo adecuado para introducir aire por la superficie interior de las paredes finales hacia la parte inferior en la dirección de desplazamiento de los filamentos. Además de eliminar o minimizar las variaciones transitorias de las condiciones aerodinámicas, la introducción de aire por las paredes finales 44 también proporciona un control efectivo sobre la anchura de la tela formada. Si la introducción de aire a lo largo de las paredes finales 44 se elimina o reduce significativamente, los filamentos tienden a separarse de las paredes finales 44 y de ese modo a ocupar menos de toda la anchura de la ranura del atenuador. Resultando, que se forma una tela de anchura reducida. Asimismo, los filamentos se concentran en la parte central de la tela y la densidad o peso de la tela en extremo de los bordes puede ser inferior a la de la parte central. Al inyectar, una corriente de aire controlada a lo largo de las paredes finales 44, los filamentos pueden llenar más uniformemente toda la anchura de la ranura de atenuación y la formación de los bordes opuestos de la tela mejora. La inyección de aire a lo largo de las paredes finales se controla independientemente del aire inyectado a lo largo de las paredes laterales para controlar de modo preciso la formación en toda la anchura de la tela W.

Para controlar mejor la distribución de los filamentos en el difusor 40, una carga electrostática se aplica a las paredes laterales del difusor 42. Más particularmente, cada pared está conectada a una respectiva fuente de suministro 58 que suministra un potencial de alto voltaje a las respectivas paredes laterales 42. Cada fuente de suministro de energía puede ser controlada independientemente. La polaridad del potencial eléctrico iguala la polaridad de la carga de los filamentos impartida por el conjunto de electrodos de corona 27. Puesto que las cargas eléctricas iguales se repelen, el potencial electrostático de las paredes laterales 42 hace que los filamentos sean repelidos de las paredes laterales. Al controlar independientemente el potencial de cada una de las paredes, los filamentos pueden ser repelidos más intensamente de una pared lateral 42 que de la pared lateral opuesta. De este modo, los filamentos pueden ser electrostáticamente guiados o "controlados" en la cámara de difusión 40 de un modo análogo al que el haz de electrones en un tubo de imágenes de televisión es desviado por la bobina de deflexión asociada al tubo de imágenes.

La Figura 4 es una vista del final del aparato que representa esquemáticamente el recorrido del viaje de los filamentos desde la placa de hilar 12 a la correa de recogida 30. Partes de la pared del atenuador se han suprimido para hacer más evidente la representación.

La Figura 3 representa una forma de realización alternativa del aparato según la presente invención. Dado que la mayoría de los elementos de esta forma de realización son sustancialmente iguales a los descritos anteriormente en relación a las Figuras 1 y 2, estos elementos iguales son identificados por los mismos números de referencia para evitar su respectiva descripción. Básicamente, la forma de realización de la Figura 3 difiere de la de la Figura 1 en que el dispositivo de corona para cargar electrostáticamente los filamentos está posicionado entre la placa de hilas 12 y la parte superior del atenuador 14, en vez de entre la parte inferior del atenuador 14 y el difusor 40 como en la anterior forma de realización. En esta forma de realización, los filamentos se desplazan a través de por lo menos un dispositivo de corona 24' que comprende un conjunto de electrodos de corona 27' y un rodillo 28'.

5 Diversas modificaciones y otras formas de realización de la invención resultarán evidentes para los expertos en la técnica a la cual pertenece la invención con el beneficio de las enseñanzas expuestas en las descripciones anteriores y en los dibujos adjuntos. Por consiguiente, resulta evidente que la invención no se limita a las formas de realización descritas y dichas modificaciones así como otras formas de realización estarán comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Aunque en la descripción se hayan utilizado términos específicos, los mismos se han utilizado únicamente en un sentido genérico y descriptivo y no a título limitativo.

## REIVINDICACIONES

1. Aparato para fabricar tejidos no tejidos hilados enlazados, formados por filamentos sustancialmente continuos de un material termoplástico, que comprende:
- 5 una hilera con una placa de hilar que forma parte de un conjunto bloque de hilar que presenta una pluralidad de orificios para extruir filamentos;
- un atenuador para recibir y atenuar los filamentos;
- 10 una superficie de recogida sobre la cual se depositan los filamentos para formar una tela no tejida; y
- un difusor de filamentos dispuesto entre el atenuador y la superficie de recogida en la trayectoria de desplazamiento de los filamentos, comprendiendo dicho difusor un par de paredes laterales opuestas dispuestas de manera divergente y un par de paredes finales opuestas que definen un pasillo de los filamentos, por lo menos un orificio de inyección de fluido en dichas paredes laterales orientado para inyectar un flujo de fluido a lo largo de las paredes laterales en la dirección de desplazamiento de los filamentos, y por lo menos un orificio de inyección de fluido en dichas paredes finales orientado para inyectar un flujo de fluido a lo largo de las paredes finales en la dirección de desplazamiento de los filamentos.
2. Aparato según la reivindicación 1, en el que cada una de dichas paredes laterales presenta una hendidura alargada que define dicho por lo menos un orificio de inyección de fluido, y un colector de aire en comunicación fluidica con dicha hendidura alargada, y que comprende unos medios para suministrar aire a presión a dicho colector.
3. Aparato según la reivindicación 2, en el que cada una de dichas paredes finales presenta una hendidura alargada que define dicho por lo menos un orificio de inyección de fluido, y un colector de aire en comunicación fluidica con dicha hendidura alargada, y que comprende unos medios para suministrar aire a presión a dicho colector.
4. Aparato según la reivindicación 1, en el que dicha superficie de recogida comprende una correa sinfín que presenta una dimensión de anchura y una dimensión de longitud, y presentando cada una de dichas paredes laterales una dimensión de anchura que se extiende en el sentido de la anchura de dicha correa sinfín y una dimensión de altura que se extiende sustancialmente sobre toda la distancia entre dicho atenuador y dicha superficie de recogida, y presentando cada una de dichas paredes laterales una hendidura alargada que se extiende a lo largo de la dimensión de anchura de dicha pared y que define dicho por lo menos un orificio de inyección de fluido.
5. Aparato según la reivindicación 4, en el que cada una de dichas paredes laterales comprende una primera hendidura alargada que se extiende a lo largo de la dimensión de anchura de dicha pared lateral en una primera posición de dicha pared lateral y de una segunda hendidura alargada que se extiende a lo largo de la dimensión de la anchura de dicha pared en una segunda posición corriente abajo en la dirección de desplazamiento de los filamentos desde dicha primera posición.
6. Aparato según la reivindicación 5, en el que cada una de dichas paredes finales comprende una primera hendidura alargada que se extiende a lo largo de la dimensión de anchura de dicha pared en una primera posición en dicha pared final y una segunda hendidura alargada que se extiende a lo largo de la dimensión de anchura de dicha pared en una segunda posición corriente abajo en la dirección de desplazamiento de los filamentos desde dicha primera posición.
7. Aparato según la reivindicación 1, que comprende unos medios para impartir una carga eléctrica a los filamentos que pasan a través del difusor de filamentos, y unos medios para impartir una carga eléctrica por lo menos a una de dichas paredes laterales.
8. Aparato según la reivindicación 7, en el que dichos medios para impartir una carga eléctrica por lo menos a una de dichas paredes laterales pueden ser activados para impartir la misma polaridad de carga eléctrica que la impartida a los filamentos de tal modo que los filamentos cargados eléctricamente son repelidos electroestáticamente por dicha por lo menos una pared lateral.
9. Aparato según la reivindicación 7, en el que dichos medios para impartir una carga eléctrica a los filamentos están dispuestos entre dicho atenuador y dicho difusor de filamentos.
10. Aparato según la reivindicación 7, en el que dichos medios para impartir una carga eléctrica a los filamentos están situados entre dicho atenuador y dicha hilera.
11. Aparato según la reivindicación 7, en el que dichos medios para impartir una carga eléctrica igual por lo menos a una de dichas paredes laterales de dicho difusor de filamentos comprenden una primera fuente de alimentación

conectada eléctricamente a una de dichas paredes laterales y una segunda fuente de alimentación conectada eléctricamente a la otra de dichas paredes laterales, pudiendo controlar dicha primera y segunda fuentes de alimentación independientemente para aplicar un potencial eléctrico variable a las respectivas paredes laterales para guiar de ese modo electroestáticamente los filamentos cuando pasan a través del difusor.

5 12. Aparato según la reivindicación 1, en el que dicho atenuador comprende un atenuador neumático con forma de ranura dispuesto por debajo de dicha hilera para recibir los filamentos desde ella;

10 dicha superficie de recogida comprende una correa sinfín de recogida posicionada por debajo de dicho atenuador sobre la cual se depositan los filamentos para formar una tela no tejida;

15 en el que cada una de dichas paredes finales sólidas aproximadamente paralelas de dicho difusor de filamentos presenta una dimensión de anchura sustancialmente menor que la de dichas paredes laterales y una dimensión en altura sustancialmente igual a la de dichas paredes laterales, y definiendo dichas paredes laterales y dichas paredes finales un pasillo de filamentos con un extremo superior abierto en forma de ranura de sección transversal relativamente estrecha dispuesto para recibir los filamentos desde dicho atenuador con forma de ranura y con un extremo inferior abierto con una sección transversal mayor dispuesto por encima de dicha correa de recogida para depositar los filamentos sobre la misma;

20 y comprendiendo una hendidura alargada formada en cada una de dichas paredes laterales y en cada una de dichas paredes finales que se extienden en la dimensión de anchura de las respectivas paredes y orientada para inyectar un flujo de fluido a largo de las paredes en la dirección de desplazamiento de los filamentos; y

25 unos medios para suministrar un fluido a presión a dichas hendiduras.

13. Aparato según la reivindicación 12, que comprende una segunda hendidura alargada formada en cada una de dichas paredes laterales y en cada una de dichas paredes finales en una posición situada por debajo de dicha hendidura mencionada en primer lugar, extendiéndose dicha segunda hendidura en la dimensión de anchura de las respectivas paredes y estando orientada para inyectar un flujo de fluido a lo largo de las paredes en la dirección de desplazamiento de los filamentos.

30 14. Aparato según la reivindicación 12, en el que dichos medios para suministrar un fluido a dichas hendiduras comprenden un respectivo colector conectado en comunicación con cada una de las hendiduras, y una fuente de aire controlada independientemente conectada a cada uno de dichos colectores.

35 15. Aparato según la reivindicación 12, que comprende asimismo un dispositivo de corona que coopera con los filamentos para impartir una carga eléctrica a los filamentos; una primera fuente de suministro conectada eléctricamente a una de dichas paredes laterales y una segunda fuente de suministro de energía conectada eléctricamente a la otra de dichas paredes laterales, pudiendo ser controladas dichas primera y segunda fuentes de suministro de energía independientemente para aplicar un potencial eléctrico variable a las respectivas paredes laterales para de ese modo guiar electroestáticamente los filamentos cuando pasan a través del difusor de filamentos.

40 16. Aparato según la reivindicación 15, que comprende una hendidura alargada formada en cada una de dichas paredes laterales y en cada una de dichas paredes finales en una posición situada por debajo de dicha hendidura mencionada en primer lugar, extendiéndose dicha segunda hendidura en la dimensión de anchura de las respectivas paredes y estando orientada para inyectar un flujo de fluido a lo largo de las paredes en la dirección de desplazamiento de los filamentos.

50 17. Aparato según la reivindicación 16, en el que dichos medios de suministro de fluido a dichas hendiduras comprenden un respectivo colector conectado en comunicación con cada hendidura, y una fuente de aire controlada independientemente y conectada a cada uno de dichos colectores.

55 18. Procedimiento para fabricar tejidos no tejidos hilados enlazados, formados por filamentos sustancialmente continuos de un material termoplástico, que comprende:

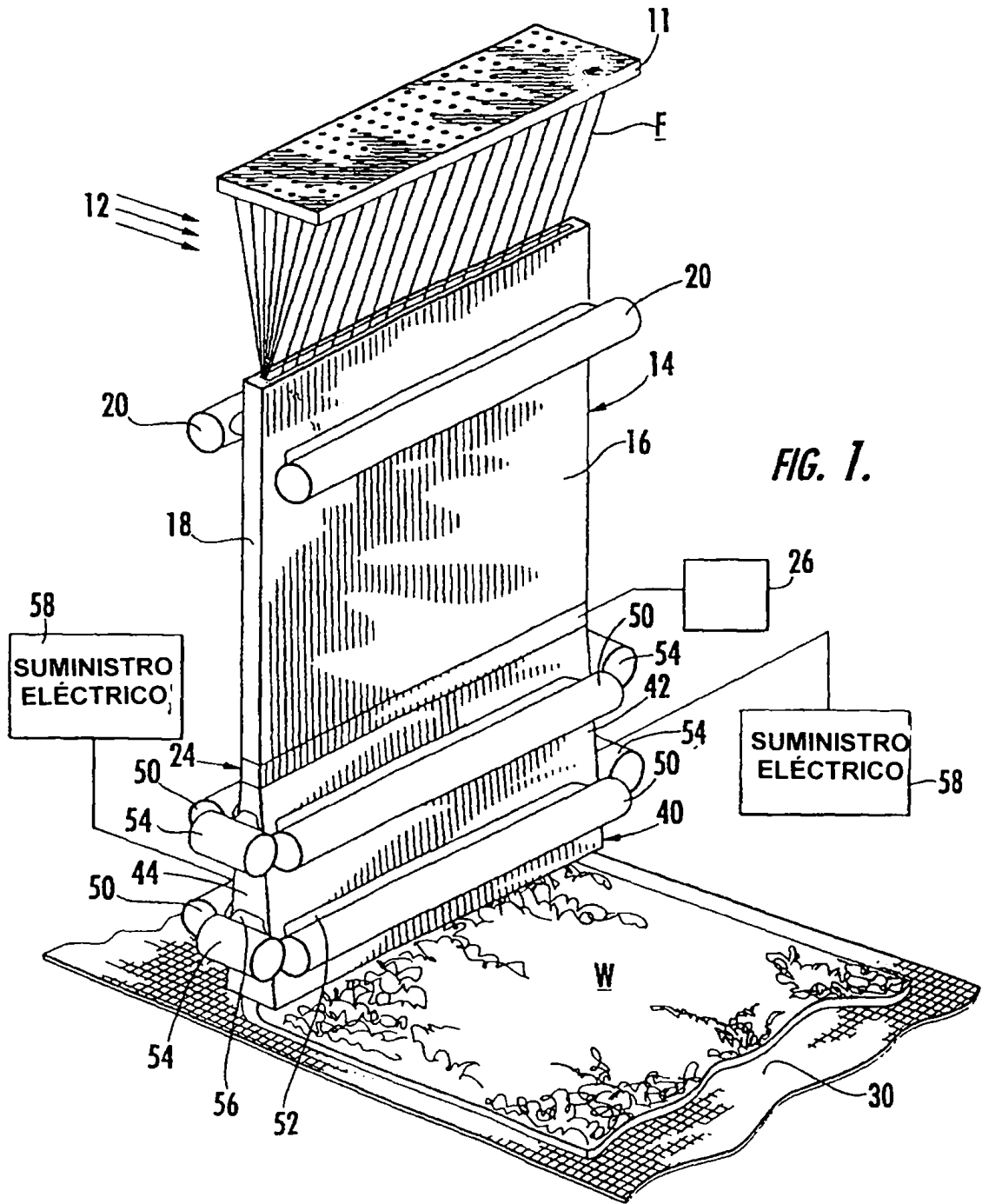
extruir una pluralidad de filamentos a través de una hilera con una placa de hilar que forma parte de un conjunto bloque de hilar y comprende una pluralidad de orificios;

60 atenuar los filamentos;

65 dirigir los filamentos a través de un difusor de filamentos que comprende un par de paredes laterales opuestas dispuestas de manera divergente y un par de paredes finales opuestas que definen un pasillo de filamentos, inyectando un flujo de fluido a lo largo de las paredes laterales en la dirección de desplazamiento de los filamentos e inyectando un flujo de fluido a lo largo de dichas paredes finales en la dirección de desplazamiento de los filamentos;

descargar los filamentos del atenuador de filamentos y depositar los filamentos en una superficie de recogida para formar una tela no tejida.

- 5 19. Procedimiento según la reivindicación 18, que comprende impartir una carga eléctrica a los filamentos que pasan a través del difusor de filamentos, e impartir una carga eléctrica idéntica por lo menos a una de dichas paredes laterales.
- 10 20. Procedimiento según la reivindicación 19, en el que la carga eléctrica es impartida a los filamentos en una posición entre dicho atenuador y dicho difusor de filamentos.
21. Procedimiento según la reivindicación 19, en el que la carga eléctrica es impartida a los filamentos en una posición situada por encima de dicho atenuador.
- 15 22. Procedimiento según la reivindicación 19, que comprende aplicar un potencial eléctrico variable a cada una de dichas paredes laterales, y controlar independientemente el potencial eléctrico aplicado a cada una de dichas paredes laterales para, de ese modo, guiar electrostáticamente los filamentos cuando pasan a través del difusor de filamentos.
- 20 23. Procedimiento según la reivindicación 18, en el que la etapa de inyección de un flujo de fluido a lo largo de las paredes laterales comprende dirigir aire en el difusor y a lo largo de cada una de las paredes laterales opuestas del mismo a través de una hendidura alargada formada en cada una de las respectivas paredes laterales.
- 25 24. Procedimiento según la reivindicación 23, en el que la etapa de inyección de un flujo de fluido a lo largo de las paredes finales comprende dirigir aire en el difusor y a lo largo de cada una de las paredes finales opuestas del mismo a través de una hendidura alargada formada en cada una de las respectivas paredes finales.



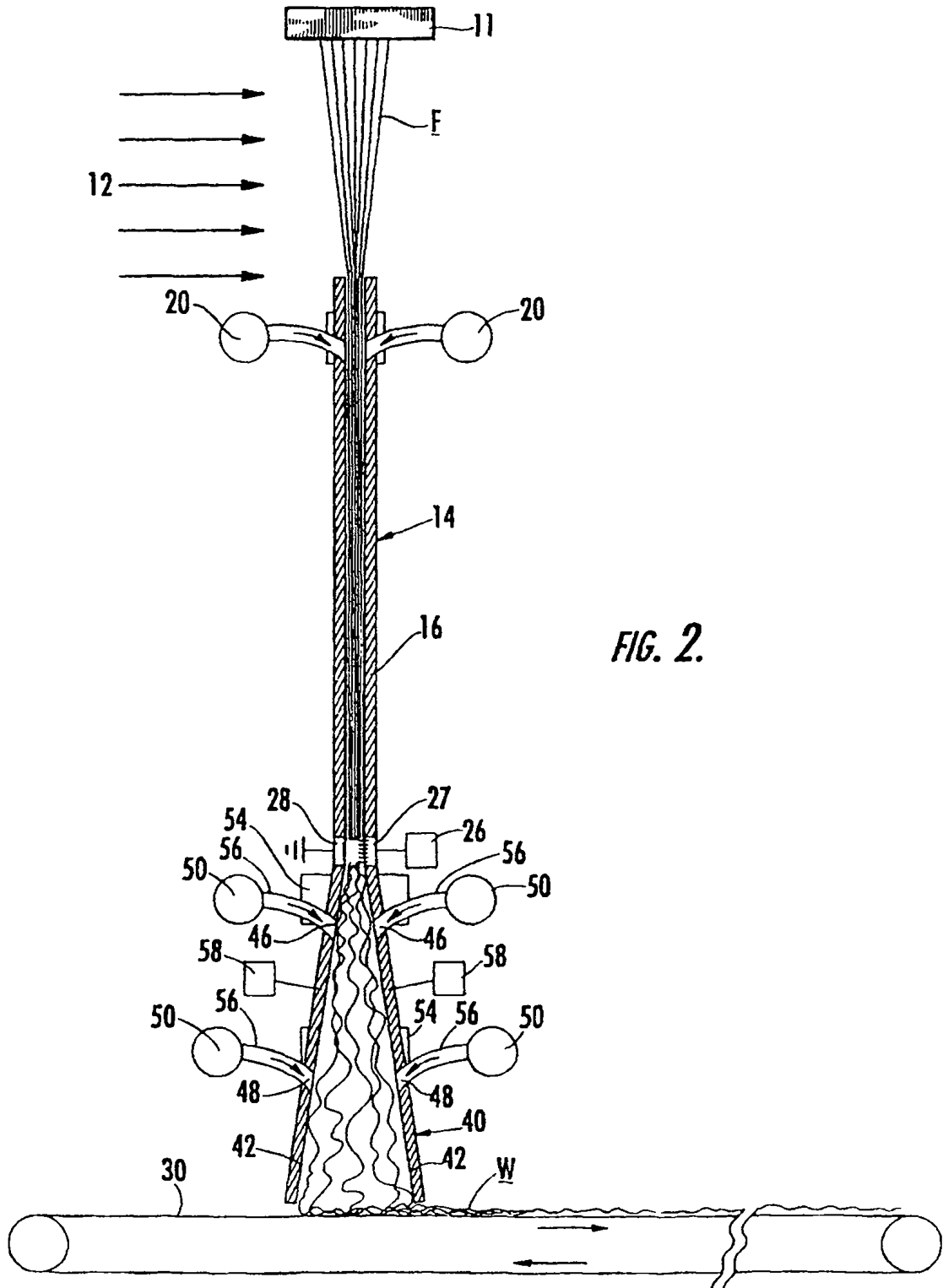


FIG. 2.

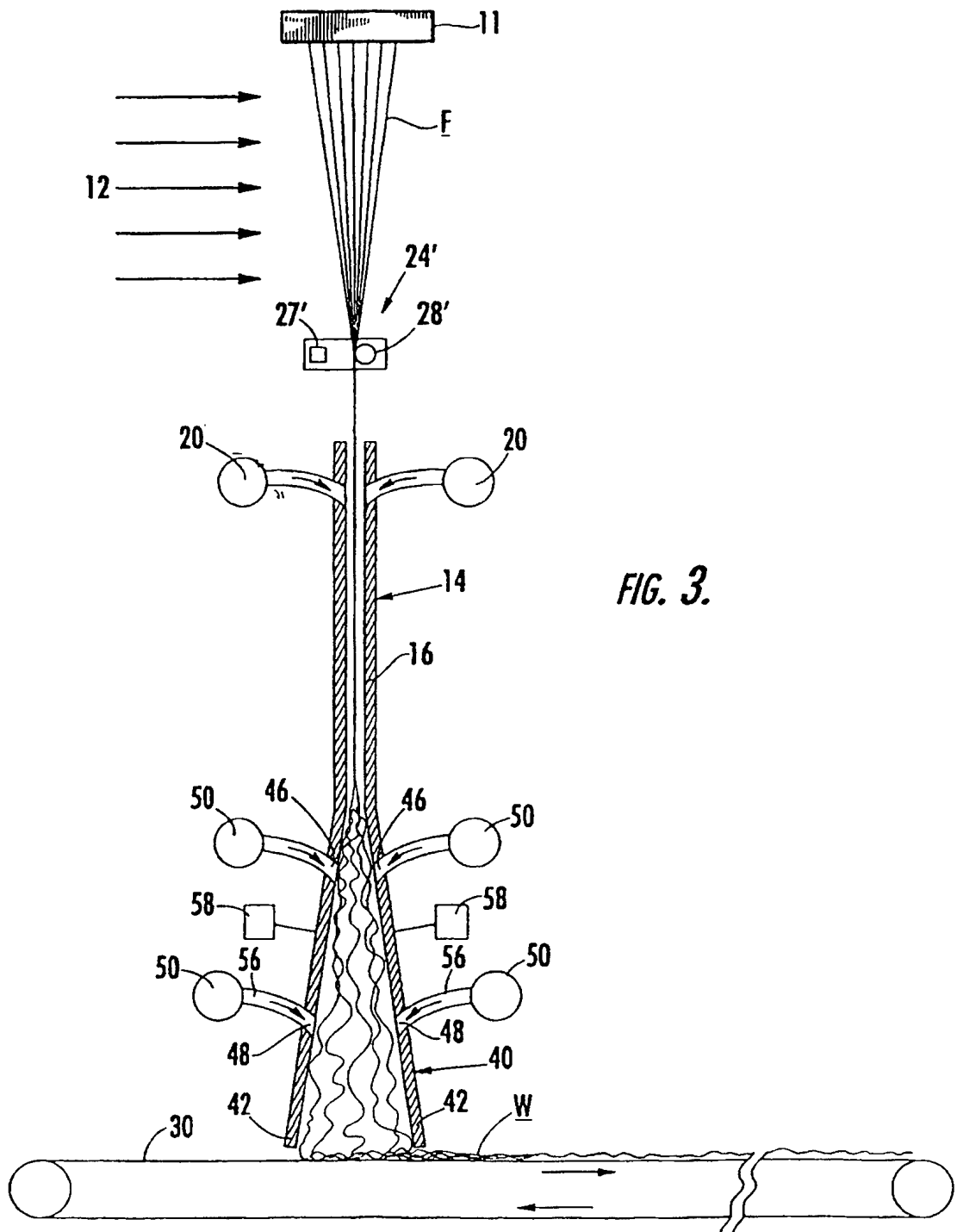


FIG. 3.

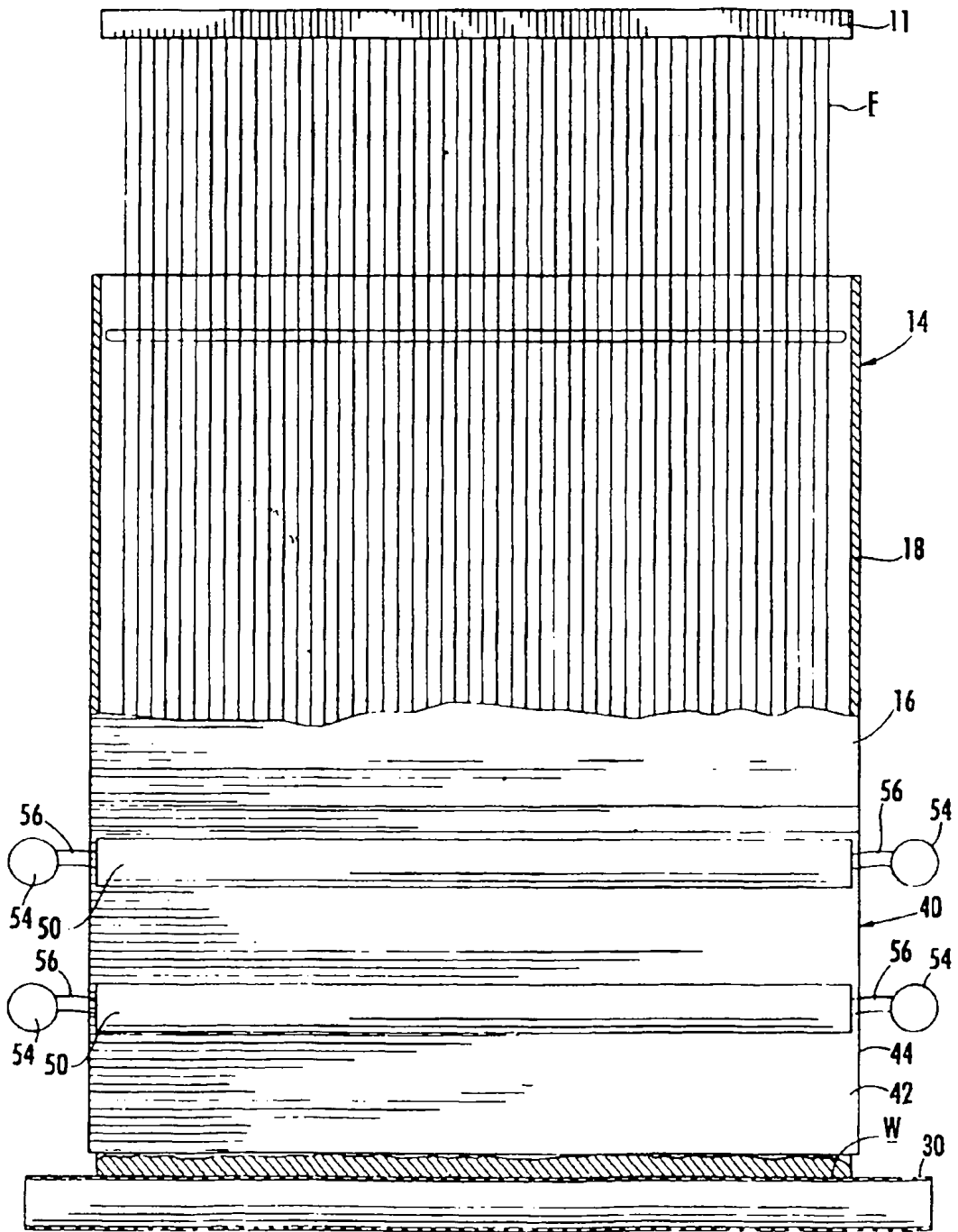


FIG. 4.