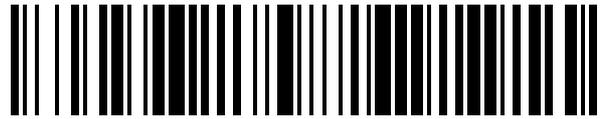


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 186 058**

21 Número de solicitud: 201730567

51 Int. Cl.:

**D01G 21/00** (2006.01)

**D01G 27/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**15.05.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**26.06.2017**

71 Solicitantes:

**MASIAS MAQUINARIA, SL (100.0%)**  
**C/ Major de Sta. Magdalena, 1**  
**17857 Sant Joan Les Fonts (Girona) ES**

72 Inventor/es:

**MASIAS PADROSA, Esmeragdo**

74 Agente/Representante:

**TORNER LASALLE, Elisabet**

54 Título: **APARATO PARA FORMACIÓN DE NAPA ENROLLADA DE FIBRA TEXTIL PARA LA FABRICACIÓN DE RELLENO DE ALMOHADAS**

**ES 1 186 058 U**

## DESCRIPCIÓN

### APARATO PARA FORMACIÓN DE NAPA ENROLLADA DE FIBRA TEXTIL PARA LA FABRICACIÓN DE RELLENO DE ALMOHADAS

5

#### Campo de la técnica

10

La presente invención concierne a un aparato para fabricación de napa enrollada de fibra textil para almohadas mediante un dispositivo suministrador de una banda de napa, obtenida a partir de fibras textiles, que posteriormente es cortada y enrollada automáticamente para la fabricación de almohadas.

Se entenderá que la napa es un conjunto de las fibras textiles que se agrupan para formar un elemento mullido continuo de espesor constante de tejido no tejido que mantiene cierta cohesión por el entrelazado de sus fibras.

15

#### Antecedentes de la invención

20

Son conocidos en el estado de la técnica aparatos para fabricación de napa enrollada de fibra textil para almohadas. Dichos aparatos conocidos constan de un dispositivo suministrador de napa que proporciona una banda de napa de fibra textil que, tras su pesado y corte, es enrollado mediante una primera cinta transportadora que transporta la banda de napa y una segunda cinta transportadora o cilindro motorizado, que se desplaza en dirección ascendente provocando la combinación de ambos elementos el enrollamiento de la banda de napa sobre sí misma. Una vez alcanzado el grado de enrollado deseado la segunda cinta transportadora (o cilindro) se mueve hasta una posición de liberación en donde ya no interfiere con la banda de napa que es expulsada por la primera cinta transportadora.

25

30

En los aparatos conocidos sin embargo el dispositivo suministrador de napa es una unidad de cardado dotada de múltiples cilindros con guarnición a través de los cuales pasa un suministro de fibras textiles. Dicha unidad de cardado produce la apertura de las fibras y da como resultado una banda de napa mullida y con cierta cohesión por el entrelazado de sus fibras.

35

Se entenderá que la citada guarnición es un recubrimiento de la superficie cilíndrica de los citados cilindros con espinas, púas, peines o relieves, y que algunos de aquellos cilindros de la unidad cardadora dotados de guarnición que estén enfrentados girarán unos respecto a

los otros a velocidades o direcciones no coordinadas, produciendo un desplazamiento relativo entre las respectivas guarniciones, generando el cardado de las fibras textiles.

5 Sin embargo, la unidad de cardado es una unidad muy compleja, que tiene un mantenimiento y limpieza difíciles y costosos. Además la unidad cardadora no admite el uso de fibras textiles en forma de bolas de fibra como materia prima. Sin embargo tiene como ventaja que la banda de napa producida mediante dicha unidad de cardado tiene una elevada cohesión, lo que permite una más fácil manipulación de la misma al no romperse ni deshilacharse con facilidad.

10 Exposición de la invención

La presente invención concierne a un aparato para fabricación de napa enrollada de fibra textil para almohadas.

15 Como se ha mencionado anteriormente se entenderá que una banda de napa es un conjunto de las fibras textiles que se agrupan para formar un elemento mullido continuo de espesor constante de tejido no tejido que mantiene cierta cohesión por el entrelazado de sus fibras.

El aparato propuesto comprende, según una configuración, en sí conocida:

- 20
- un dispositivo suministrador de napa que suministra una banda de napa de fibra textil en una dirección de transporte;
  - unos cortadores longitudinales adaptados para realizar cortes en la banda de napa en una dirección paralela a la dirección de transporte;
  - 25 ● un cortador transversal adaptado para cortar la banda de napa en una dirección transversal a la dirección de transporte,
  - un dispositivo transportador dotado al menos de una primera cinta transportadora, estando el dispositivo transportador adaptado para transportar dicha banda de napa en la dirección de transporte desde un extremo de recogida adyacente a dicho dispositivo suministrador de napa hasta un extremo de entrega;
  - 30 ● una segunda cinta transportadora adaptada para enrollar la banda de napa sobre sí misma, estando dicha segunda cinta transportadora adyacente al extremo de entrega del primer transportador, y siendo la segunda cinta transportadora desplazable entre una posición de enrollado en la que interfiere con la trayectoria de la banda de napa
  - 35 en la dirección de transporte y una posición de liberación en la que la segunda cinta

transportadora no interfiere con la banda de napa en la dirección de transporte;

- un dispositivo de pesado de napa asociado a dicha primera cinta transportadora.

Así pues, el dispositivo suministrador de napa alimenta con una banda de napa de fibra textil un extremo de recogida del dispositivo transportador encargado de trasladarla en la dirección de transporte. Dicho dispositivo transportador hará pasar dicha banda de napa a través de los cortadores longitudinales, adaptados por ejemplo para regularizar los bordes laterales de la banda de napa y opcionalmente también para cortar la banda de napa en una pluralidad de bandas paralelas, y a través de los cortadores transversales adaptados para cortar la banda de napa en segmentos.

El dispositivo transportador integra una primera cinta transportadora sobre la que se deposita dicha banda de napa y que es transportada en la dirección de transporte hasta alcanzar el extremo de entrega del dispositivo transportador donde la segunda cinta transportadora se interpone en su camino impidiendo su avance. Se contempla que dicha segunda cinta transportadora puede tener forma de un cilindro giratorio.

La primera cinta transportadora empuja la banda de napa en la dirección de transporte contra la segunda cinta transportadora que se desplaza en dirección ascendente. La combinación de estos dos movimientos provoca el enrollamiento de la banda de napa sobre sí misma.

Cuando se alcanza el nivel de enrollado deseado o pre-establecido la segunda banda flexible se desplaza, apartándose de la trayectoria de la banda flexible en la dirección de transporte y por lo tanto permitiendo que la primera cinta transportadora expulse la banda de napa enrollada por el extremo de entrega del dispositivo transportador.

La segunda cinta transportadora será basculante alrededor de un eje perpendicular a la dirección de transporte alejado del extremo de entrega, o bien estará realizada mediante un rodillo motorizado.

Según una realización toda la primera cinta transportadora está situada a continuación del cortador transversal y soportada sobre el dispositivo de pesado, de modo que al colocarse una porción de banda de napa sobre dicho primer transportador el dispositivo de pesado, por ejemplo unas células de carga, determina el peso de la banda de napa colocada sobre la primera cinta transportadora. Cuando se alcanza un peso establecido se ordena al cortador transversal que proceda al corte de la banda flexible.

A diferencia del citado estado de la técnica, la presente invención propone que el dispositivo suministrador de napa sea una torre napadora que comprenda:

- 5           • un depósito de fibra textil dotado de una entrada de fibra textil en su parte superior y de una salida en su extremo inferior;
- unos cilindros dosificadores de fibra textil rotativos adyacentes a la salida del depósito y adaptados para extraer fibra textil de dicho depósito;
- 10          • un cilindro con guarnición rotativo alimentado con fibra textil por dichos cilindros dosificadores, estando una porción angular de la guarnición del cilindro con guarnición enfrentada a una placa estática;
- un dispositivo napador por aspiración de la fibra textil alimentada desde dicho cilindro con guarnición, estando dicho dispositivo napador dotado de una superficie perforada rodeando una zona de aspiración; y
- 15          • un dispositivo de entrega adaptado para extraer la banda de napa de fibra textil formada sobre la superficie perforada y suministrarla al dispositivo transportador en la dirección de transporte.

La torre napadora descrita proporciona una banda de napa de un modo más rápido que la unidad cardadora tradicionalmente empleada en este tipo de aparatos.

20       La torre napadora propuesta consta pues de un unos cilindros dosificadores enfrentados que, girando en direcciones contrarias, extraen cantidades de fibra textil del depósito a través de su salida empujando dicha fibra textil en la dirección de transporte hacia la cara cilíndrica de un cilindro con guarnición.

25       La citada guarnición es un recubrimiento de la superficie cilíndrica con espinas, púas, peines o relieves.

30       La fibra textil entrará en contacto con la guarnición y será transportada por dicho cilindro con guarnición siguiendo una trayectoria circular. Una pared cilíndrica rodeará la pared cilíndrica con guarnición del cilindro con guarnición confinando la fibra textil en un espacio estrecho provocando su compactación parcial. Al menos parte de dicha pared cilíndrica será una placa estática.

35       En un punto de dicha trayectoria circular se dispondrá una abertura que permita la salida de las fibras textiles y su acceso al dispositivo napador encargado de compactar las fibras en forma de banda de napa.

El dispositivo napador de la invención se propone que conste de una superficie perforada dispuesta alrededor de una zona de aspiración. La zona de aspiración estará conectada a un dispositivo aspirador, por ejemplo mediante conductos de aire, de modo que la presión de aire dentro de la zona de aspiración sea menor que en el exterior, lo que producirá que el  
5 aire atraviese las perforaciones de la superficie perforada produciendo un efecto de succión.

La citada superficie perforada se interpone entre la fibra textil previamente compactada suministrada por el cilindro con guarnición y la zona de succión, de modo que dicha fibra textil es succionada contra dicha superficie perforada y acumulada encima de la misma por  
10 efecto de dicha succión produciendo la banda de napa.

Dicha superficie perforada es una banda móvil que transporta la banda de napa acumulada en su superficie en la dirección de transporte hasta el dispositivo de entrega encargado de extraer la napa producida de la torre napadora y entregarla al dispositivo transportador antes descrito. Evidentemente los orificios de la superficie perforada estarían dimensionados para  
15 dificultar el paso de fibras textiles a su través.

Tanto los cilindros dosificadores como el cilindro con guarnición tendrán su eje de giro perpendicular a la dirección de transporte de la fibra textil, que entrará en contacto con sus caras cilíndricas.

20 Dichos cilindros dosificadores y el cilindro con guarnición, así como la superficie perforada, estarán preferiblemente confinados entre dos paredes enfrentadas y tendrán un ancho igual a la distancia de separación entre dichas paredes enfrentadas, definiendo en conjunto un conducto para la canalización de dichas fibras textiles.

25 La napa producida por dicha torre napadora ha sido cardada o ha sufrido un cardado muy ligero por su paso a través del cilindro con guarnición, lo que acelera el proceso de producción. La banda de napa obtenida mediante la torre napadora propuesta tiene una cohesión menor que la de una banda de napa producida por una unidad de cardado tradicional, sin embargo su cohesión es suficiente para permitir su enrollado y para la  
30 producción de cojines, por lo tanto la sustitución de la unidad cardadora por la torre cardadora permite obtener un resultado equivalente de un modo mucho más rápido.

Según una realización adicional la citada placa estática carece de guarnición, adaptada para el tratamiento de fibra textil en forma de bolas de fibra. Esta realización evita el cardado de la fibra textil tratada mediante el cilindro con guarnición, pues al no interactuar dicha  
35

guarnición de del cilindro con ninguna otra guarnición no se produce el efecto de cardado producido por la interacción de dos guarniciones con un desplazamiento relativo que provoque la apertura de las fibras. Esta configuración de la placa estática permite por lo tanto la utilización de bolas de fibra que no podrían ser cardadas..

5 Se propone alternativamente que la citada placa estática esté dotada de una guarnición, adaptada para la apertura de la fibra textil en colaboración con el cilindro con guarnición. Según esta realización la cooperación entre las guarniciones de la placa estática y del cilindro con guarniciones produciría un efecto de cardado de las fibras textiles, actuando conjuntamente como una pequeña unidad de cardado simple.

10 Por lo tanto la citada placa estática podría disponer de diferentes configuraciones, permitiendo adaptar la torre napadora a diferentes tipos de fibra textil. Preferiblemente dicha placa estática sería fácilmente sustituible por otra placa estática con una guarnición distinta o sin guarnición, facilitando una rápida adaptación de dicha torre napadora.

15 Según otra realización la superficie perforada del dispositivo napador estará constituida por un cilindro giratorio perforado, en donde la superficie perforada será la superficie cilíndrica y donde el eje de giro de dicho cilindro será perpendicular a la dirección de transporte de la fibra textil. Alternativamente la superficie perforada será una cinta transportadora perforada.

20 Se propone también que el dispositivo de entrega incluya una pantalla dispuesta en el interior de zona de aspiración enfrentada por su interior a una porción de la superficie perforada bloqueando la aspiración a través de las perforaciones de la porción de la superficie perforada bloqueadas por dicha pantalla. Dicha pantalla aislará algunos orificios de la superficie perforada separándolos de la zona de succión, de modo que dichos orificios  
25 bloqueados dejarán de producir succión sobre la banda de napa formada sobre la superficie perforada, causando su fácil separación, por ejemplo por gravedad.

Además se contempla que el dispositivo de entrega pueda incluir unos cilindros extractores alimentados con la banda de napa de fibra textil formada sobre la superficie perforada. La configuración de dichos cilindros extractores será equivalente a la configuración de los  
30 cilindros dosificadores antes descritos.

La segunda cinta transportadora (o cilindro) estará soportada sobre un bastidor movable permitiendo su movimiento mediante el accionamiento de un dispositivo accionador, como por ejemplo un pistón, un motor o similar.

35

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización meramente ilustrativo y no limitativo con referencia a los dibujos que la acompañan, en los que

la Fig. 1 es una vista lateral simplificada del aparato para fabricación de napa enrollada propuesto.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

La Fig. 1 muestra, a modo de realización con carácter ilustrativo no limitativo, un aparato para fabricación de napa enrollada de fibra textil para almohadas.

El aparato consta de un dispositivo suministrador de napa 1, que consiste en una torre napadora 10 dotada de un depósito 11 de fibra textil F alimentado a través de una entrada 11a superior del depósito 11. El extremo inferior del depósito 11 tiene una salida 11b conectada a dos rodillos dosificadores 12 enfrentados con sus ejes de giro paralelos entre sí y perpendiculares a una dirección de transporte DT de la fibra textil F, adaptados para girar en direcciones opuestas empujando cantidades de fibra textil F desde el deposito 11 hacia la cara cilíndrica de un cilindro con guarnición 13 colocado por debajo de dichos cilindros dosificadores 12. La citada guarnición consiste en un revestimiento de púas, espinas o resaltes colocados sobre el cilindro.

La pared cilíndrica del cilindro con guarnición 13 está rodeada por una pared cilíndrica estática enfrentada, una porción de la cual es una placa estática 14.

El giro del cilindro con guarnición 13 introduce la fibra textil F en el espacio definido entre dicho cilindro con guarnición 13 y la pared enfrentada, compactando dichas fibras textiles y arrastrándolas mediante la citada guarnición.

La placa estática 14 puede ser una placa estática 14 dotada de guarnición, lo que en colaboración con el cilindro con guarnición 13 constituye una unidad de cardado simple, o puede ser una placa estática 14 carente de guarnición, permitiendo una compactación de las fibras textiles F sin producir su cardado. En cualquier caso dicha placa estática 14 puede ser fácilmente sustituida permitiendo adaptar la forma de producción deseada o al tipo de fibra textil F utilizada.

La pared que rodea el cilindro con guarnición dispondrá de una abertura que permite la

extracción de la fibra textil F compactada del cilindro con guarnición y su conducción hacia un dispositivo napador 30 formado por una superficie perforada 31 cilíndrica rotativa dispuesta alrededor de una zona de aspiración 32.

5 La baja presión del aire del interior de la zona de aspiración 32, que está en contacto mediante conducciones con un ventilador que extrae el aire de dicha zona de aspiración 32, produce un efecto de succión a través de los orificios de la superficie perforada 31, y además atrae también las fibras textiles F compactadas salidas del cilindro con guarnición 13 hacia dicha superficie perforada 31.

10 La acumulación de la fibra textil F sobre la superficie perforada 31 junto con la succión producida genera una compactación adicional de las fibras textiles F generando una banda de napa N.

A continuación un dispositivo de entrega 40 se encarga de extraer la banda de napa N del dispositivo napador 30 y de suministrarlo, en la dirección de transporte DT, a un extremo de recogida 23 de un dispositivo transportador 20.

En la presente realización dicho dispositivo transportador 20 dispone de una cinta transportadora inicial que conduce la banda de napa N hasta unos cortadores longitudinales 2 consistentes en una pluralidad de cuchillas circulares paralelas a la dirección de transporte DT de la banda de napa N, y que cortan unas porciones laterales de la banda de napa N que son retiradas por ejemplo por aspiración, regularizando su ancho, y divindiendo también la banda de napa N en varias porciones paralelas mediante cortes.

25 Las porciones laterales retiradas pueden ser nuevamente alimentadas al depósito 11 de la torre napadora 10.

La banda de napa N cortada es transportada por el dispositivo transportador 20 hasta un cortador transversal 3 consistente en dos pares de rodillos perpendiculares a la dirección de transporte DT enfrentados, siendo la banda de napa N presionada entre cada par de rodillos. Un giro no coordinado de un par de rodillos respecto al otro par de rodillos producirá una tensión en la porción de banda de napa N interpuesta entre ambos pares de rodillos produciendo su rotura y separación.

35 A continuación del cortador transversal 3 se dispone una primera cinta transportadora 21 integrada en el dispositivo transportador 20. La primera cinta transportadora 21 estará soportada sobre unas células de carga que permiten pesar la cantidad de banda de napa N

soportada sobre la primera cinta transportadora 21, de modo que se va suministrando banda de napa N sobre la primera cinta transportadora 21 hasta que se alcanza un peso objetivo pre-establecido y entonces se acciona el cortador transversal 3.

5 La primera cinta transportadora 21 transporta la banda de napa N hasta un extremo de entrega 24 del dispositivo transportador 20 donde una segunda cinta transportadora 22 está dispuesta prácticamente perpendicular a dirección de transporte DT definida por la primera cinta transportadora 21, impidiendo el avance de la banda de napa N en la dirección de transporte DT.

10 La segunda cinta transportadora 22 está configurada para que la superficie que entra en contacto con la banda de napa N se desplace en dirección ascendente, de modo que la combinación del desplazamiento de la primera y la segunda cintas transportadoras 21 y 22 cause el enrollamiento de la banda de napa N sobre sí misma.

15 Una vez obtenido el grado de doblado deseado la segunda cinta transportadora 22 se mueve despejando el camino de avance de la banda de napa N enrollada que es extraída del aparato por el extremo de entrega 24 del dispositivo transportador 20.

20

25

30

35

## REIVINDICACIONES

1. Aparato para fabricación de napa enrollada de fibra textil para la fabricación de relleno de almohadas que comprende:

5

- un dispositivo suministrador de napa (1) que suministra una banda de napa (N) de fibra textil en una dirección de transporte (DT);

- unos cortadores longitudinales (2) adaptados para realizar cortes en la banda de napa (N) en una dirección paralela a la dirección de transporte (DT);

10

- un cortador transversal (3) adaptado para cortar la banda de napa (N) en una dirección transversal a la dirección de transporte (DT),

- un dispositivo transportador (20) dotado al menos de una primera cinta transportadora (21), estando el dispositivo transportador (20) adaptado para transportar dicha banda de napa (N) en la dirección de transporte (DT) desde un extremo de recogida (23) adyacente a dicho dispositivo suministrador de napa (1) hasta un extremo de entrega (24);

15

- una segunda cinta transportadora (22) adaptada para enrollar la banda de napa (N) sobre sí misma, estando dicha segunda cinta transportadora (22) adyacente al extremo de entrega (24) del primer transportador (21), y siendo la segunda cinta transportadora (22) desplazable entre una posición de enrollado en la que interfiere con la trayectoria de la banda de napa (N) en la dirección de transporte (DT) y una posición de liberación en la que la segunda cinta transportadora (22) no interfiere con la banda de napa (N) en la dirección de transporte (DT);

20

- un dispositivo de pesado de napa (5) asociado a dicha primera cinta transportadora (21), caracterizado porque el dispositivo suministrador de napa (1) es una torre napadora (10) que comprende:

25

- un depósito (11) de fibra textil (F) dotado de una entrada (11a) de fibra textil (F) en su parte superior y de una salida (11b) en su extremo inferior;

- unos cilindros dosificadores (12) de fibra textil rotativos adyacentes a la salida (11b) del depósito (11) y adaptados para extraer fibra textil (F) de dicho depósito (11);

30

- un cilindro con guarnición (13) rotativo alimentado con fibra textil (F) por dichos cilindros dosificadores (12), estando una porción angular de la guarnición del cilindro con guarnición (13) enfrentada a una placa estática (14);

- un dispositivo napador (30) por aspiración de la fibra textil (F) alimentada desde

35

dicho cilindro con guarnición (13), estando dicho dispositivo napador (30) dotado de una superficie perforada (31) rodeando una zona de aspiración (32); y

- un dispositivo de entrega (40) adaptado para extraer la banda de napa (N) de fibra textil formada sobre la superficie perforada (16) y suministrarla al dispositivo transportador (20) en la dirección de transporte (DT).

5

2. Aparato según la reivindicación 1, en donde la citada placa estática (14) es carente de guarnición, adaptada para el tratamiento de fibra textil (F) en forma de bolas de fibra.

10

3. Aparato según la reivindicación 1, en donde la citada placa estática (14) está dotada de una guarnición, adaptada para la apertura de la fibra textil (F) en colaboración con el cilindro con guarnición (13).

4. Aparato según la reivindicación 1, en donde dicha superficie perforada (31) del dispositivo napador (30) está constituida por un cilindro giratorio perforado.

15

5. Aparato según la reivindicación 1 o 4, en donde el dispositivo de entrega (40) incluye una pantalla (41) dispuesta en el interior de zona de aspiración (32) enfrentada por su interior a una porción de la superficie perforada (31) bloqueando la aspiración a través de las perforaciones de la porción de la superficie perforada (31) bloqueadas por dicha pantalla (41).

20

6. Aparato según la reivindicación 1 o 5, en donde el dispositivo de entrega (40) incluye unos cilindros extractores (42) alimentados con la banda de napa (N) de fibra textil formada sobre la superficie perforada (31).

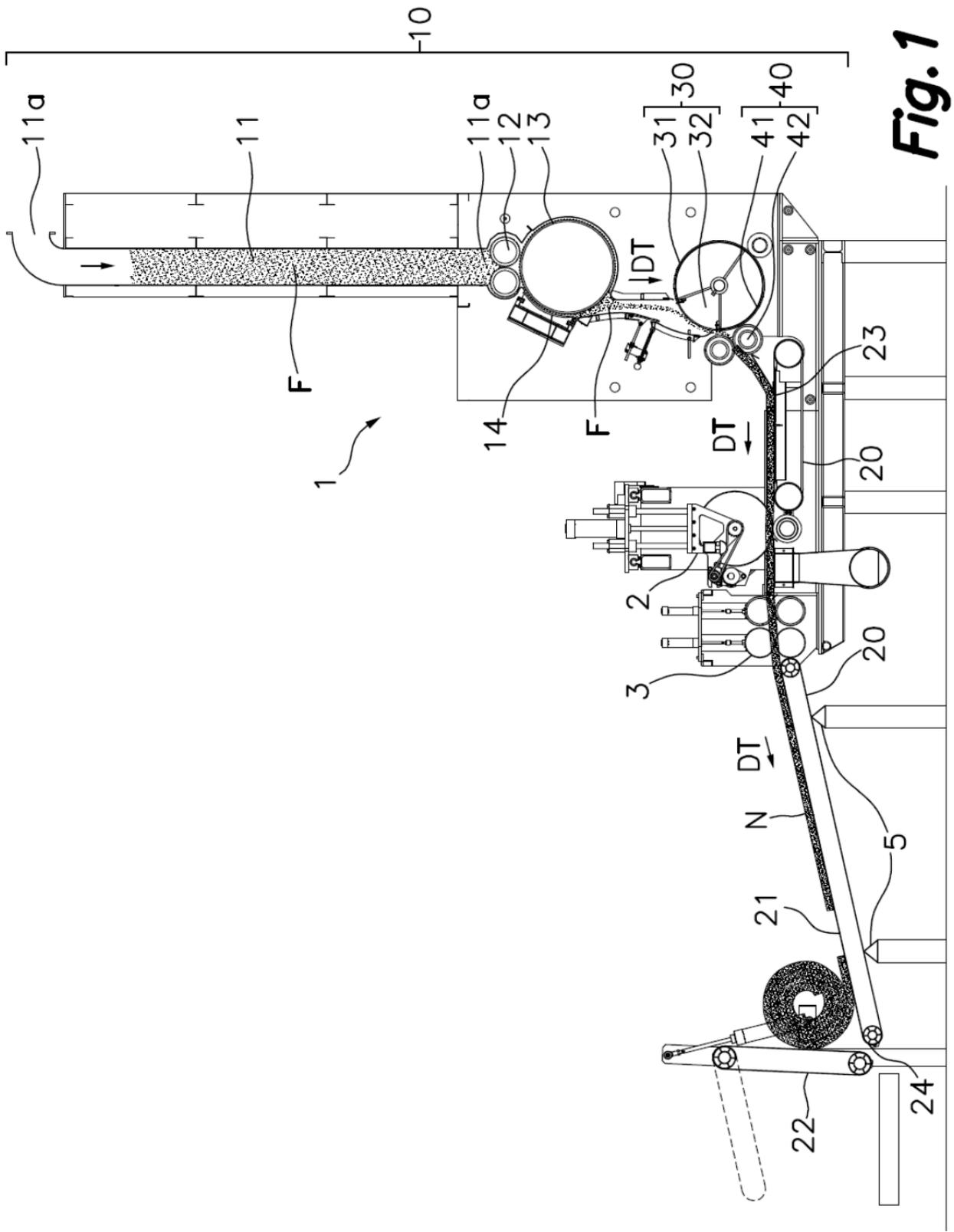
25

7. Aparato según reivindicación 1 en donde la segunda cinta transportadora está soportada sobre un bastidor móvil.

8. Aparato según la reivindicación 1, en donde dicha superficie perforada (31) del dispositivo napador (30) está constituida por una cinta transportadora perforada.

30

35



**Fig. 1**