

376151

PATENTE DE INVENCION

CV 96 (Case 803).

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
D-24
SUBCLASE N

376151

Memoria Descriptiva

sobre:



Procedimiento y aparato para fabricar generos de malla no tejida.

====

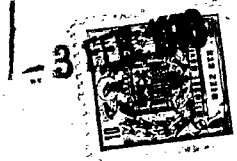
Solicitante ISERE-NORD., entidad francesa, residente en 34, rue de Quesnoy, 59 - COMINES, Francia.

====

Un procedimiento y aparato para la producción de géneros textiles de malla no tejida compuestos de capas de urdimbre y trama de hilos unidos en una relación contigua sobre un mismo plano, en el que la capa de trama se forma devanando un hilo continuo en torno a unos

5.

376151-2-



5. elementos de soporte de hilo espaciados para formar una pluralidad de pasadas de hilo entre ellos paralelos en general, avanzándose las citadas pasadas lateralmente para formar la capa de trama, y en el que el hilo continuo es devanado en torno a los elementos de soporte por dispositivos de guía que se mueven en una trayectoria elíptica en general alrededor de los elementos.

10. Este invento se refiere a la producción de géneros textiles y, particularmente, a un procedimiento mejorado y un aparato para la formación de géneros de malla no tejida.

15. En la Patente francesa nº 1.208.968 se inventó un procedimiento y un aparato para la producción de géneros textiles de malla no tejida en el que uno o más hilos continuos se devanan en torno a un par de elementos de soporte de hilo espaciados en una pluralidad de pasadas paralelas que se mueven lateralmente a lo largo de ellos para formar una capa de trama. Una o más capas de urdimbre de hilos se colocan en una relación contigua sobre un mismo plano con la capa movable de trama y se aseguran fuertemente a ella para formar un compuesto de género de malla no tejida. Estos géneros son ampliamente usados como refuerzo en diversos productos laminados, tales como planchas y películas sintéticas poliméricas, hojas de papel, y otros análogos, y como un soporte de reverso para alfombras y materiales de muchos elementos, tales como baldosas de cerámica o madera. Dichos géneros son también muy útiles como materiales para empaquetar, y como material de protección para ventanas, puertas y análogos.

20. En la Patente francesa citada anteriormente, los hilos continuos que forman la capa de trama se devanan en
- 25.
- 30.

- 3 376 151



- Los elementos de soporte de hilo espaciados por la utilización de un anillo cilíndrico de soporte en forma de bobina que está situado fuera de los elementos de soporte y es girado continuamente para arrollar uno o más extremos de hilo desde la bobinas en torno a los elementos de soporte, para formar por esto laspasadas paralelas de la capa de trama. Debido al hecho de que las bobinas colocadas a unas distancias considerables del eje de rotación, los anillos de soporte son necesariamente de una construcción relativamente pesada, y el peso resultante así como el volumen de los anillos causan problemas no deseados de vibración, inercia y desequilibrio, haciendo difícil y bastante caro sostener adecuadamente y accionar uniformemente el anillo, especialmente a las altas velocidades de rotación requeridas para la más económica forma de trabajo del aparato. Además, la necesaria colocación de los anillos fuera de los bordes de la capa de trama para devanar adecuadamente el hilo en torno a los elementos de soporte espaciados que forman la trama, requiere unos tamaños de anillo tan enormes que prohíbe sustancialmente el uso de tal anillo soporte de bobina en la producción de géneros de malla de anchura relativamente amplia.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Para vencer alguno de los problemas que inciden en el uso de los anteriormente descritos anillos soporte de bobina en la producción de géneros de malla no tejida, la Patente de Adición francesa nº 79.765 inventa un aparato mejorado para fabricar los géneros en el que el anillo soporte de bobina está reemplazado por un disco rotativo circular en el que está periféricamente montado un tubo guía que extiende el hilo en dirección hacia el ex-
- 25.
- 30.

376151



terior. En este aparato, unos recipientes fijos de hilo colocados cerca del eje de rotación del disco y tubo suministran un hilo continuo a una abertura central en el disco. El hilo pasa radialmente en dirección hacia el exterior a lo largo del disco y a través del tubo hueco para ser colocado en torno a los elementos de soporte de hilo espaciados durante la rotación.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

Aunque colocar los recipientes de hilo adyacentes o sobre el eje de rotación del disco y tubo guía reduce, en cierta medida, los problemas de peso y desequilibrio presentes en el uso de los anillos rotativos soportes de bobina, el conjunto de disco y tubo tiene también ciertas desventajas en actuación. Puesto que el extremo exterior del tubo guía, lo mismo que el anillo soporte de bobina, debe pasar en una trayectoria circular radialmente por fuera de los elementos soportes de hilo espaciados para formar de una manera adecuada la capa de trama, debe haber suficiente espacio libre por encima y por debajo de la trayectoria de la capa para permitir el paso libre del brazo durante su rotación. Con géneros relativamente anchos esto incrementa grandemente las necesidades de espacio vertical para el funcionamiento adecuado del aparato y por tanto eleva el costo total de la producción. Además, a altas velocidades de rotación, las fuerzas que actúan sobre el extenso diámetro, relativamente pequeño disco y tubo guía, crean tensiones que tienden a debilitar estructuralmente los componentes, limitando por esto la vida activa del aparato e incrementando las ocasiones de causar daño al personal operativo debido al fallo estructural de los dispositivos de devanado.



Por consiguiente un objetivo del presente invento es proporcionar un procedimiento mejorado y aparato para producir géneros de malla no tejida los cuales superan los inconvenientes del invento anterior.

5. Otro objetivo del invento es proporcionar un procedimiento mejorado y aparato para producir géneros de malla no tejida relativamente anchos a altas velocidades.

10. Otro objetivo es proporcionar un aparato del tipo descrito que es de construcción duradera y económica, altamente estable durante su funcionamiento, y se puede hacer funcionar con el mínimo peligro de fallo estructural de sus componentes por el personal operativo.

15. Un objetivo adicional es proporcionar un aparato del tipo descrito que puede emplearse para producir géneros de malla no tejida de gran anchura con las mínimas necesidades de espacio para los componentes operativos del mecanismo de devanado del aparato.

20. Los anteriores así como otros objetivos de este invento se alcanzan mediante un aparato para fabricar géneros de malla no tejida en el que el dispositivo de devanado para colocar un hilo continuo en torno a los elementos de soporte espaciados para formar la capa de trama comprende un elemento flexible sin fin que posee una guía de hilo en él, estando montados el citado elemento y guía para moverse en una trayectoria elíptica generalmente adyacente muy de cerca al plano de la capa de trama, de tal forma que la anchura del género de malla producido se puede aumentar infinitamente sin aumentar el espacio requerido por encima y por debajo de la capa para el funcionamiento del dispositivo de devanado. Más particularmente, el elemento flexible

25.

30.



5. sin fin y la guía están colocados para moverse sobre unos soportes espaciados de accionamiento rotatorio para trazar un movimiento de trayectoria en forma de guía de deslizamiento generalmente; el eje mayor de dicho elemento es en general paralelo al plano de los elementos de soporte separados y a la capa de trama formada en ellos.

10. Evitando la utilización del anillo circular soporte de bobina o el disco circular y brazo guía que han sido utilizados hasta ahora para devanar el hilo sobre los elementos de soporte de hilo, se eliminan los problemas de inercia y de necesidad de espacio inherentes en su funcionamiento, y la banda móvil y el dispositivo guiador de devanado del presente invento permiten un funcionamiento del aparato a una alta velocidad efectiva para producir géneros de mall_a no tejida de construcción ampliamente ancha.

15. Más detalles del invento se pueden explicar mejor y entender haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

20. La figura 1 es un dibujo lineal esquemático en alzada de un lado de un aparato para fabricar géneros de ma_{lla} no tejida el cual incluye las características de novedad del presente invento;

25. La figura 2 es una vista en planta esquemática del aparato de la figura 1, con las porciones del hilo de urdimbre en su recorrido que se ven en la figura 1 omitidas por conveniencia y

30. La figura 3 es una vista en perspectiva aumentada y algo exagerada de las secciones de devanado y formación de la capa de trama del aparato en la figura 1, que muestran con mayor detalle la construcción y disposición de

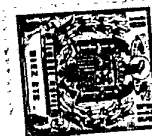


7 376151

los dispositivos de devanado del aparato.

- Haciendo referencia más específicamente a los dibujos, la figura 1 muestra un aparato para la formación en forma continua de géneros de malla no tejida que comprende en general una sección de devanado de hilo 10; una sección de formación de capa de trama 12; una sección para combinar las capas de trama y urdimbre 14; y una sección, en general señalada por 16, para asegurar las capas en una relación contigua sobre un mismo plano para formar un género de malla no tejida. Según se muestran en los dibujos, se han alterado el tamaño relativo de los componentes de la sección de devanado 10 y la sección de formación de la capa de trama, y las dos secciones se han despiezado entre sí, según se explicará, con el fin de enseñar mejor la relación operativa de los componentes de las dos secciones al formar inicialmente la capa de trama.

- Según se ve en las figuras 1 y 2, la sección de devanado de hilo 10 incluye dispositivos para devanar hilo que comprende un elemento o banda flexible 20 que está colocado para moverse en una trayectoria elíptica en general y más particularmente en forma de guía de deslizamiento por unos elementos espaciados rotativos o poleas 22, 24. Ejes de soporte, 26, 28 de las respectivas poleas 22, 24, están colocados rotativamente sobre cojinetes, 30, 32, respectivamente, y asegurados a un bastidor soporte 33. Ruedas de cadena 34, 36, colocadas sobre los extremos de los ejes de polea 26, 28, están conectadas entre sí por una cadena sin fin 38 a una rueda de cadena de accionamiento 40 colocada sobre un eje hueco de accionamiento 42 que está a su vez conectado operativamente por ruedas de cadena



43, 44 y una cadena sin fin 45 al árbol motor de un motor 46 que se acciona para mover la banda 20 en una trayectoria principalmente en forma de guía de deslizamiento durante el funcionamiento del aparato.

5. Montada sobre la superficie de la banda 20 para moverse con ella hay una guía de hilo 50 que se extiende hacia afuera de la banda por detrás de las poleas 22, 24 y que tiene un par de ojeteros guía de hilo espaciados 52, 54 en él. La distancia entre los ojeteros de la guía se muestra grandemente exagerada en longitud en los dibujos para conservarlos en una posición relativa adecuada con respecto a los componentes de la sección 12 que forma la capa de trama, mostrándose los citados componentes aumentados relativamente y separados una distancia de la sección de devanado 12, como se explicará.
- 10.
- 15.

- La sección 12 que forma la capa de trama incluye un par de elementos de soporte espaciados alargadores de hilo, que se muestran como muelles helicoidales 60, 61. Un eje de soporte hueco 62, 63 sobre el extremo de cada muelle está sostenido rotativamente sobre un brazo que cruza 64 el cual está montado centralmente por un cojinete 65 que rodea el árbol motor hueco 42. Los muelles helicoidales 60, 61 giran continuamente en torno a sus ejes longitudinales por medio de ruedas de cadena 66, 68 que se comunican operativamente por una cadena sin fin 70 a una rueda de cadena central de accionamiento 72 sobre el árbol motor hueco 42. Los hilos continuos desde los recipientes 74, 76 pasan a través de los ejes de soporte huecos y la parte central de cada muelle para formar un hilo de orillo en cada borde de la capa de trama, como se explicará, el
- 20.
- 25.
- 30.

- 376151



5. cual sirve para reforzar el producto del género de malla no tejida. El brazo que cruza 64 y los muelles 60, 61 no pueden girar en torno al árbol motor 42 al inmovilizar los muelles con un par de adecuados elementos soporte de parada o cuñas 77 colocados bajo los muelles.

10. Durante el funcionamiento del aparato, la capa de trama que se forma en la sección 12 que forma la capa de trama, se avanza a través de un par de rodillos de presión 78, 80 entre los que se intercala y por los que se combina en una relación contigua sobre un mismo plano con un par de capas 82, 84 de urdimbre de hilo (Figura 1) las cuales son alimentadas a allí desde una adecuada fuente de suministro que no se muestra. Después de esto las capas combinadas pasan sobre un rodillo guía 86 a la sección de aseguramiento 16 donde pasan por medio de rodillos prensadores 88, 90 a través de un bafío adhesivo 92, después de lo cual pasan por un par de rodillos calientes de secado 94, 96 a un rodillo almacenador 98. Durante el secado del adhesivo sobre las capas, las capas se aseguran en una relación contigua sobre un mismo plano para formar el producto compuesto de género de malla no tejida.

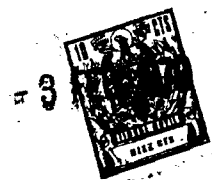
25. Para formar la capa de trama, un hilo continuo 100 pasa desde el correspondiente recipiente de suministro 102 a través del eje de soporte hueco 42 y una abertura dispuesta radialmente 103 en su pared. El hilo 100 desde la abertura de salida 103 pasa a través de los ojete guía 52 y 54 de la guía de hilo movable 50 y es devanado por ésta en una serie de pasadas en torno a los muelles soporte separados 60, 61 para formar una pluralidad de pasadas de hilo entre ellos. La relación de cooperación

30.



376151

- de los componentes del devanado del hilo y la sección que forma la capa de trama se puede explicar mejor haciendo referencia a la figura 3 la cual es una vista en perspectiva aumentada y algo exagerada de los componentes mayores de las dos secciones. Como en las figuras 1 y 2, los componentes de la sección que forma la capa de trama 12 que se muestran en la figura 3 han sido aumentados relativamente y las dos secciones han sido separadas entre sí a lo largo de una línea paralela a la dirección general de movimiento de la capa de trama (nótese las líneas a trazos o rotas) para mostrar mejor los componentes y describir la operación o funcionamiento de las secciones. En la construcción real, los recipientes del hilo de orillo 74, 76 y el brazo de soporte cruzado 64 pueden estar colocados más cerca de la banda móvil 20 y sus poleas de soporte para firmeza, limitando el espacio entre las dos secciones solamente a lo estricto para permitir el paso de la parte de arrastre 100a del hilo entre ellas durante el movimiento de la guía 50 en torno a los muelles soporte. 60, 61.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Durante el movimiento de la banda 20 y la guía de hilo 50, el ojete guía de hilo 54 está colocado en una relación que cubre o se sobrepone a las partes extremas de los muelles helicoidales 60, 61 para devanar la parte primera del hilo continuo en torno a ellos. Para facilitar la adecuada colocación del hilo en los muelles helicoidales de soporte 60, 61, cada uno de los muelles puede ser dotado de una guía en forma de cono 104, 106 en su extremo de soporte la cual engancha y hace correr directamente el hilo desde el ojete 54 entre las espirales del muelle. Co-



376151

- mo los muelles están girando continuamente, cada lado final de las pasadas de hilo se enganchan a una de las espirales del muelle y las pasadas avanzan lateralmente a lo largo de la longitud del muelle para formar la capa de trama. Cuando las pasadas se acercan a los extremos de los muelles, son cogidos y pasan a través de los rodillos de presión 78, 80 y después de esto salen fuera de los muelles y son sostenidos entre las capas de urdimbre de hilo 82, 84. Los hilos de orillo pasan a través de los muelles 60, 61 y son cogidos y colocados entre los extremos de los lazos de los puntos de la trama de hilo para sostener la capa de trama y reforzar el género.
- De la misma forma, el ojete guía 52 está separado hacia adentro a lo largo de la guía 50 a una distancia suficiente para colocar la parte que arrastra 100a del hilo entre la banda 20 y los muelles 60, 61 y sus elementos de soporte para asegurar su paso libre entre ellos durante la operación de devanado. Cuando la banda sin fin es movida por las poleas soporte 22, 24 para pasar repetidamente la guía del hilo 50 en torno a los muelles helicoidales de soporte 60, 61, la abertura de salida del hilo 103 en el árbol motor 42 gira con él para prevenir que la parte que arrastra 100a del hilo continuo se enrolle en torno al eje 42. Para asegurar que la abertura de salida 103 da una revolución por cada recorrido de la guía del hilo 50 en torno a la trayectoria de deslizamiento de la banda, la velocidad relativa de la banda 20 y el eje 42 se pueden sincronizar fácilmente ajustando el tamaño de las ruedas de cadena 34 y 36 las cuales accionan las poleas 22, 24 que sostienen la banda 20.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- Aunque los dispositivos de guía para colocar adecuadamente la parte primera del hilo continuo en los muelles helicoidales de soporte mientras pasa la parte que arrastra 100a del hilo detrás de la barra que cruza 64 y los recipientes de hilo de orillo 74, 76, se muestran como ojete guía separados 52, 54, se podrían proporcionar fácilmente otros dispositivos para asegurar que el hilo no se engancha ni se enreda en los elementos de soporte y accionamiento de los muelles helicoidales.
5. Por ejemplo una lámina guía en forma de V invertida se puede colocar encima de los recipientes de hilo de orillo 74, 76 y los extremos del brazo que cruza 64, con un simple ojete guía colocado sobre la guía 50 en línea con el vértice de la V de tal forma que la parte primera y la que arrastra del hilo caerán en lados opuestos del brazo durante el movimiento de la guía en torno a los muelles.
- 10.
- 15.

- Aunque los muelles helicoidales 60, 61 se han mostrado y descrito siendo sustentados y accionados por el eje central hueco 42, otros dispositivos pueden sustituirlos para girar los muelles, en cuyo caso otros dispositivos adecuados se podrían proporcionar para guiar el hilo continuo desde el recipiente 102 a través del interior del recorrido descrito por la banda 20 hasta la guía que mueve el hilo para prevenir que toque a las poleas de soporte 22 y 24 durante la operación de devanado.
- 20.
- 25.

- Los hilos utilizados en el presente aparato para formar los géneros de malla no tejida pueden estar hechos de cualquier filamento o hilo trenzado de fibra de composición natural o sintética. Si se desea gran fortaleza en
- 30.

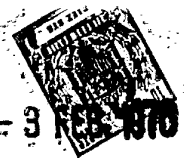


los géneros, están especialmente indicados hilos minerales, tales como fibra de vidrio, para su utilización en la formación de los géneros.

5. Como se puede notar, los dispositivos de devanado de banda sin fin del presente invento se pueden ajustar fácilmente para permitir la formación de géneros no tejidos de diferentes anchos, siendo necesario solamente volver a colocar ajustadamente las poleas 22, 24 de la banda a unas distancias que varíen entre sí y utilizar las correspondientes bandas sin fin de diferentes longitudes entre ellas. Al producir géneros de diferentes anchuras, la longitud del brazo que cruza 64 y la cadena de accionamiento 70 de la sección que forma la trama 12 se podría cambiar también para corresponder a la anchura de los géneros producidos.

10. De la descripción del invento que antecede, se puede ver que el aparato que forma géneros no tejidos que contiene el mecanismo para devanar de banda sin fin inventado en él, se puede emplear para producir géneros no tejidos de gran anchura sin aumentar las necesidades de espacio vertical del aparato, y también se puede utilizar para producir géneros no tejidos a altas velocidades de funcionamiento sin los problemas de vibración e inercia inherentes a tales aparatos en los inventos anteriores.

15. Los dibujos que se ceden y las especificaciones han mostrado un montaje preferente del invento y, aunque se han utilizado términos específicos, se han usado en un sentido genérico y descriptivo solamente y no con propósitos limitativos, estando limitado el campo del presente



te invento únicamente por el alcance de las siguientes reivindicaciones.

En resumen la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

5.

NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el número 796.135 de 3 de Febrero de 1969, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA FABRICAR GENEROS DE MALLA NO TEJIDA; caracterizándose por lo siguiente:

10.

15.

20.

25.

30.

1.- Procedimiento para fabricar géneros de malla no tejida, que comprende las fases de devanar un hilo continuo en torno a espaciados elementos de soporte de hilo para formar una pluralidad de pasadas de hilo generalmente paralelas; mover las pasadas generalmente en forma lateral y en intervalos espaciados con cada otro para formar una capa de trama de hilos; combinar una o más capas de urdimbre de hilos con la capa de trama de hilos en una relación contigua sobre un mismo plano, y asegurar las capas juntas en una relación sobre un mismo plano para formar un género de malla tejida; caracterizado porque



- la pluralidad de las pasadas de hilo generalmente paralelos se forma al pasar un hilo continuo desde un punto que suministra hilo a través de un punto de asiento de hilo mientras que el punto de asiento de hilo se mueve en una
5. trayectoria generalmente elíptica en torno a los elementos de soporte espaciados para devanar el hilo en ellos.
- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el punto de asiento se mueve principalmente en una trayectoria de forma de guía de deslizamiento
10. en torno a los elementos de soporte de hilo espaciados.
- 3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el hilo continuo se pasa a través del interior de la trayectoria de deslizamiento durante su movimiento desde el punto que suministra el hilo hasta el
15. movable punto de asiento del hilo.
- 4.- Aparato para la aplicación del procedimiento, según las reivindicaciones anteriores del tipo que incluye dispositivos para devanar un hilo continuo en torno a un
20. par de elementos de soporte espaciados que alargan el hilo para formar una pluralidad de pasadas de hilo generalmente paralelos entre sí; dispositivos para mover en general lateralmente las citadas pasadas a lo largo de los elementos mencionados para formar una capa de trama de hilos; dispositivos para unir una o más capas de urdimbre de hilos con la capa de trama de hilos en una relación contigua
25. sobre un mismo plano y dispositivos para asegurar juntas las capas en una relación sobre un mismo plano para formar un género de malla no tejida; caracterizado porque los citados elementos de devanar comprenden un dispositivo flexible sin fin, un dispositivo guiador de hilo colocado en
- 30.

376151-3



el elemento flexible mencionado para moverse con el, y dispositivos para colocar el citado dispositivo de movimiento del dispositivo guiador de hilo citado en una trayectoria en general elíptica en torno a los mencionados elementos de soporte de hilo separados.

5.

5.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque incluye dispositivos para guiar el hilo continuo desde el lugar por el que se suministre el mismo a través del espacio delimitado por la trayectoria elíptica durante el devanado para prevenir que toque al elemento flexible citado y a dicho dispositivo de montaje del elemento flexible.

10.

6.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque el dispositivo de montaje del citado elemento flexible comprende un par de dispositivos rotativos que están conectados como elementos de soporte con el elemento flexible mencionado para delimitar las porciones finales de la citada trayectoria generalmente elíptica.

15.

7.- Aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque los mencionados elementos rotativos espacia dos están dispuestos de forma que sostienen el citado elemento flexible sin fin y el dispositivo guiador del hilo para movimiento en una trayectoria principalmente en forma de guía de deslizamiento.

20.

8.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque los citados elementos de soporte que alargan el hilo están espaciados del citado elemento flexible y sus dispositivos de montaje; el citado dispositivo guia dor del hilo se extiende en dirección hacia el exterior del citado elemento flexible e incluye un par de ojete-

25.

30.

37615 13 FEB. 1970



guía de hilo espaciados a lo largo del citado dispositivo guiador, estando colocado uno de los citados ojete-guía en una relación de sobreposición a los citados elementos de soporte espaciados para colocar el hilo continuo sobre ellos, y el otro de los citados ojete-guía está situado entre los elementos de alargamiento y los citados elementos flexibles y sus dispositivos de montaje para guiar la porción arrastrada del hilo continuo entre ellos durante el movimiento del citado dispositivo guiador en torno los citados espaciados elementos de soporte.

9.- Procedimiento y aparato para fabricar géneros de malla no tejida, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 3 FEB. 1970
ISERE-NORD.

GOMEZ ACEBO Y MODRY
Firmado: F. Hernández Ruiz

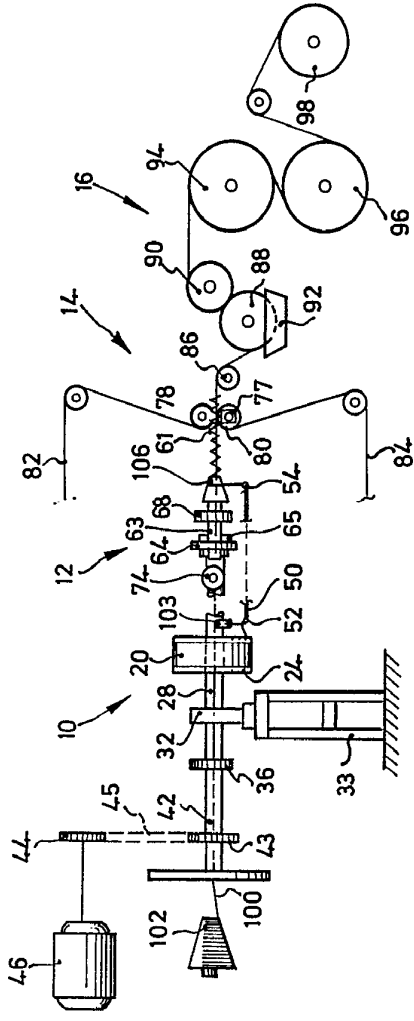


FIG. 1

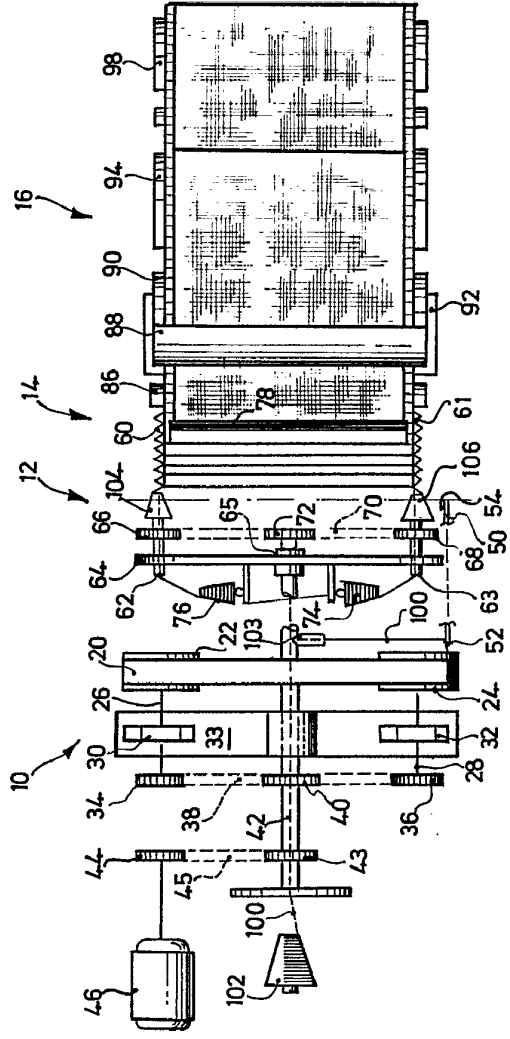


FIG. 2

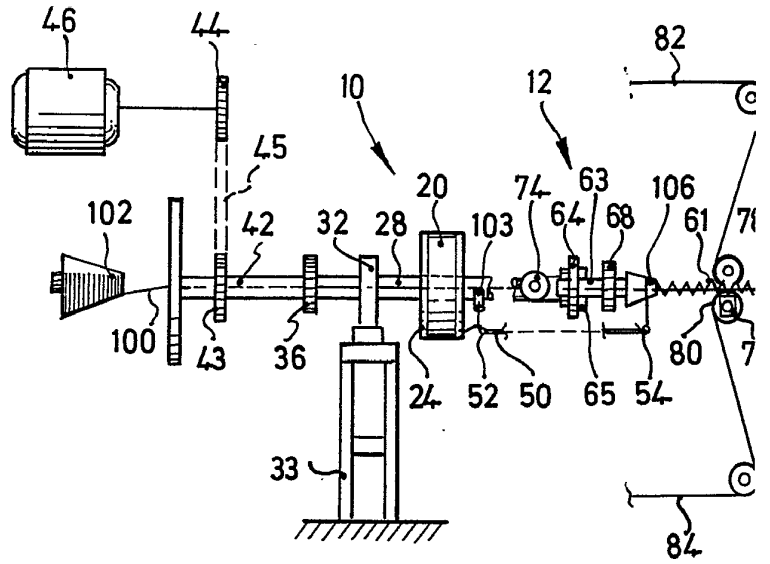


FIG. 1

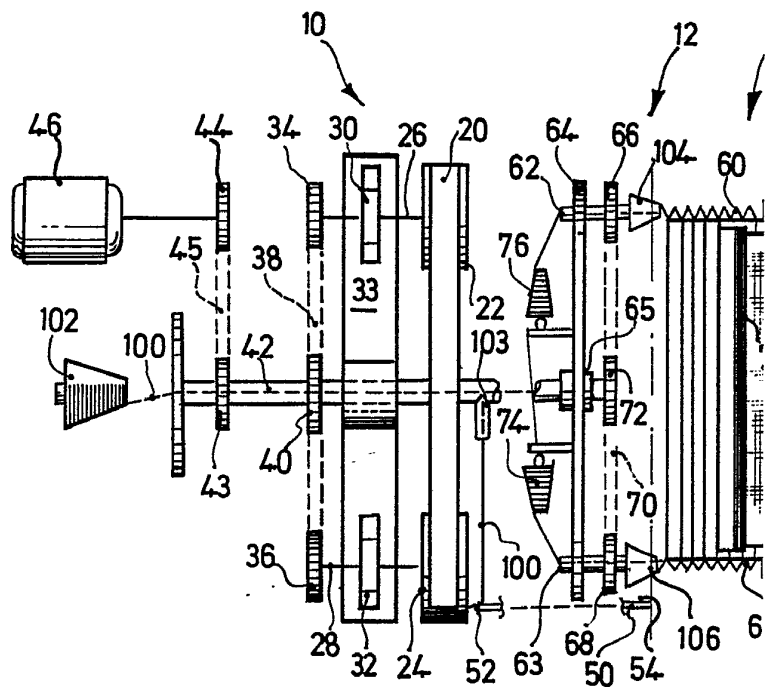
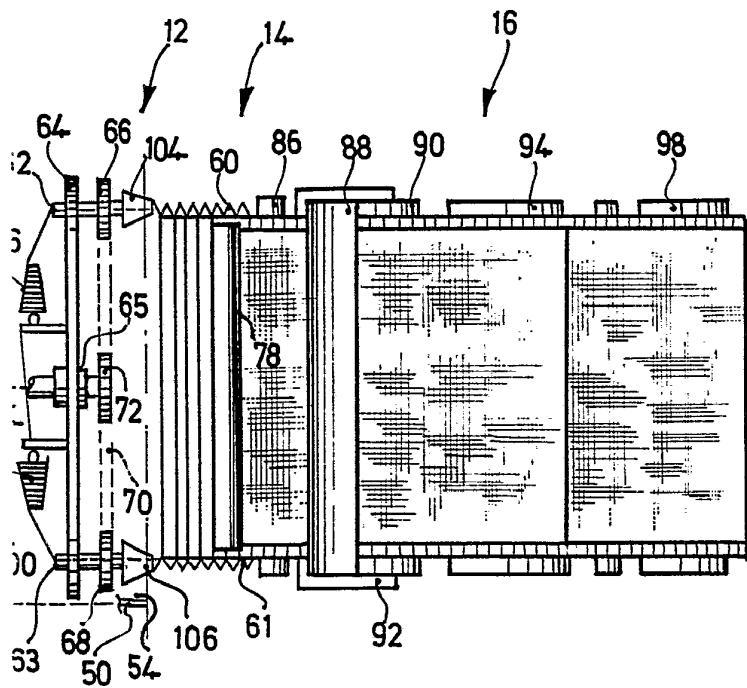
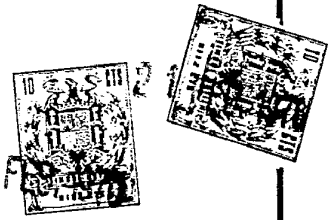
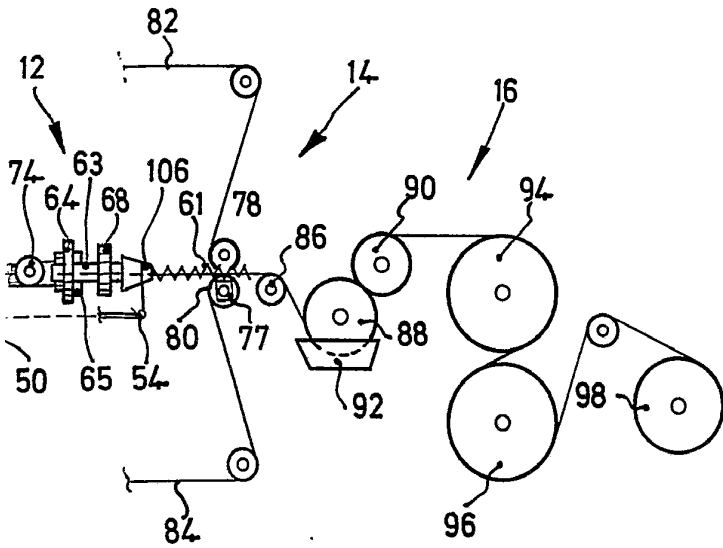


FIG. 2



21 FEB 1952

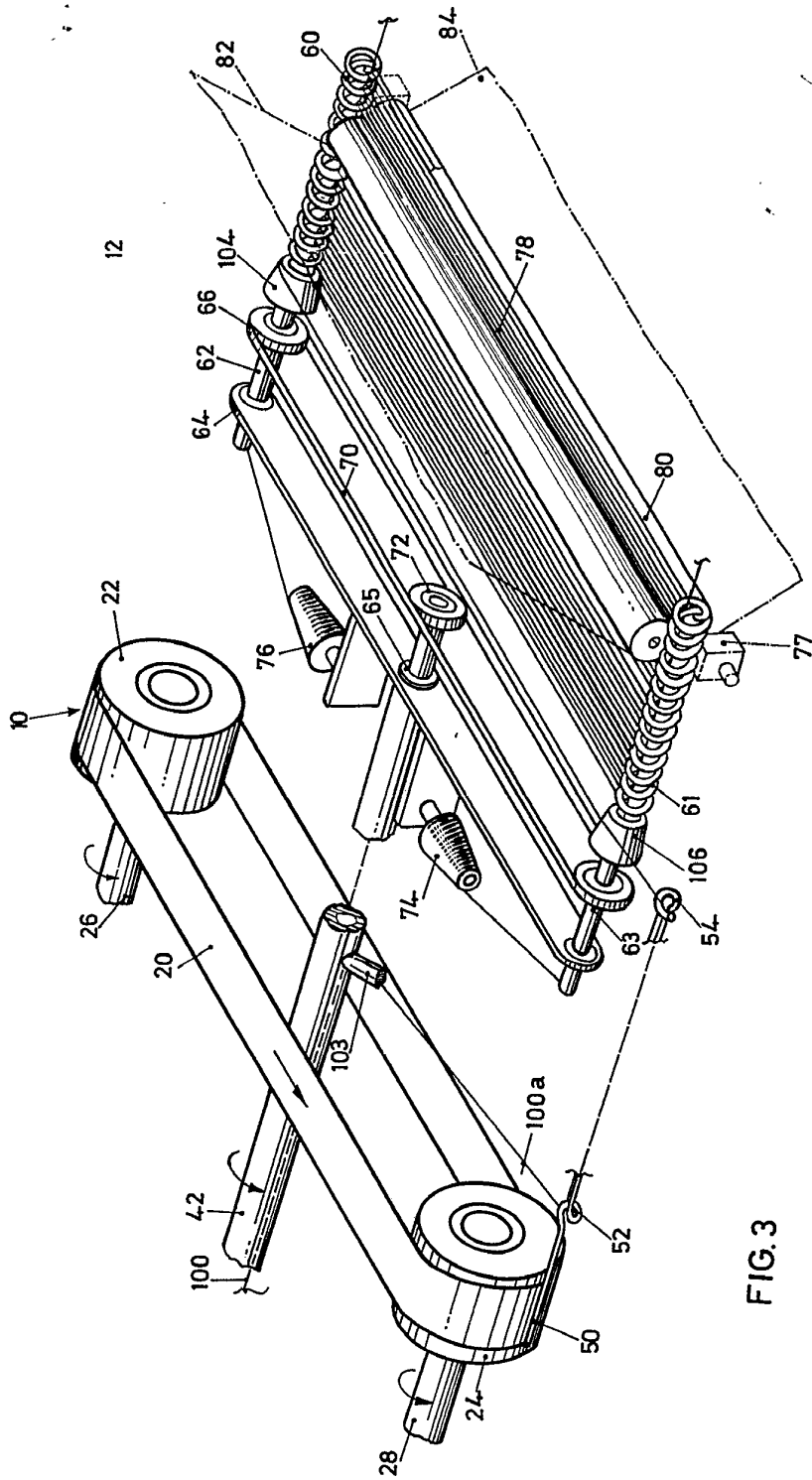


FIG. 3

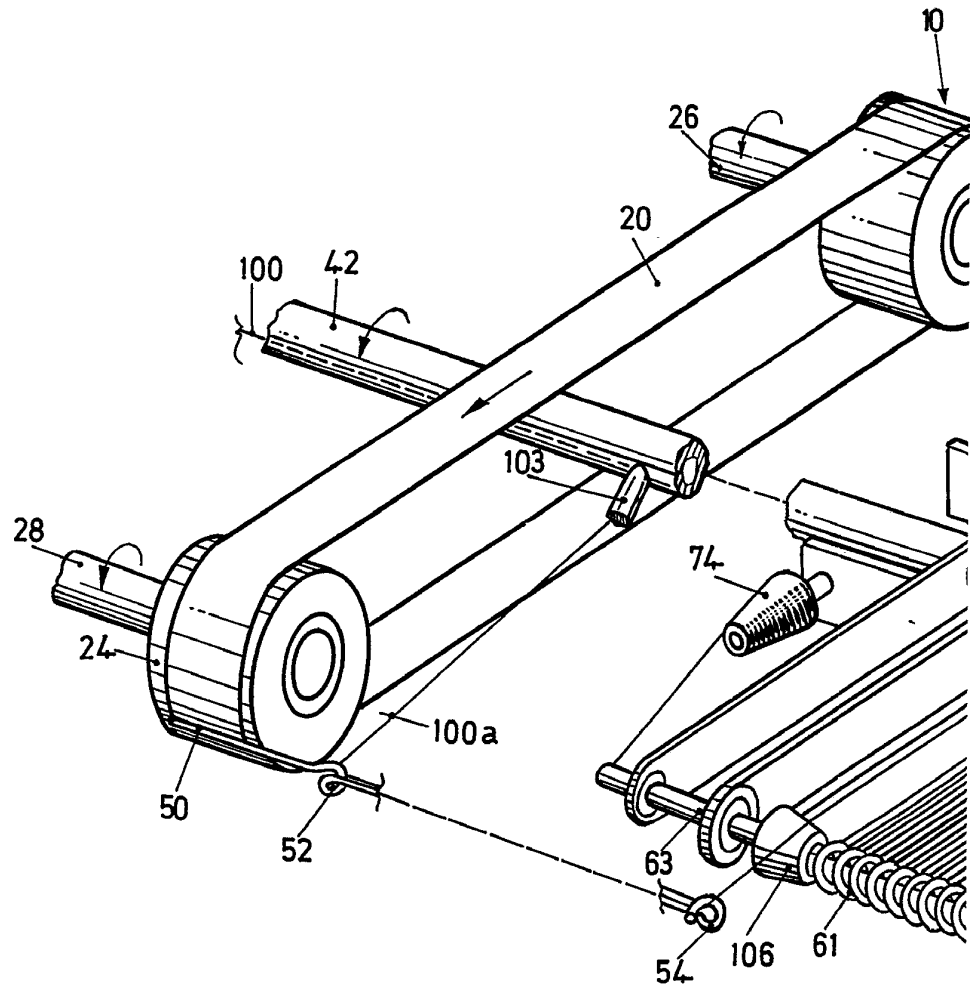
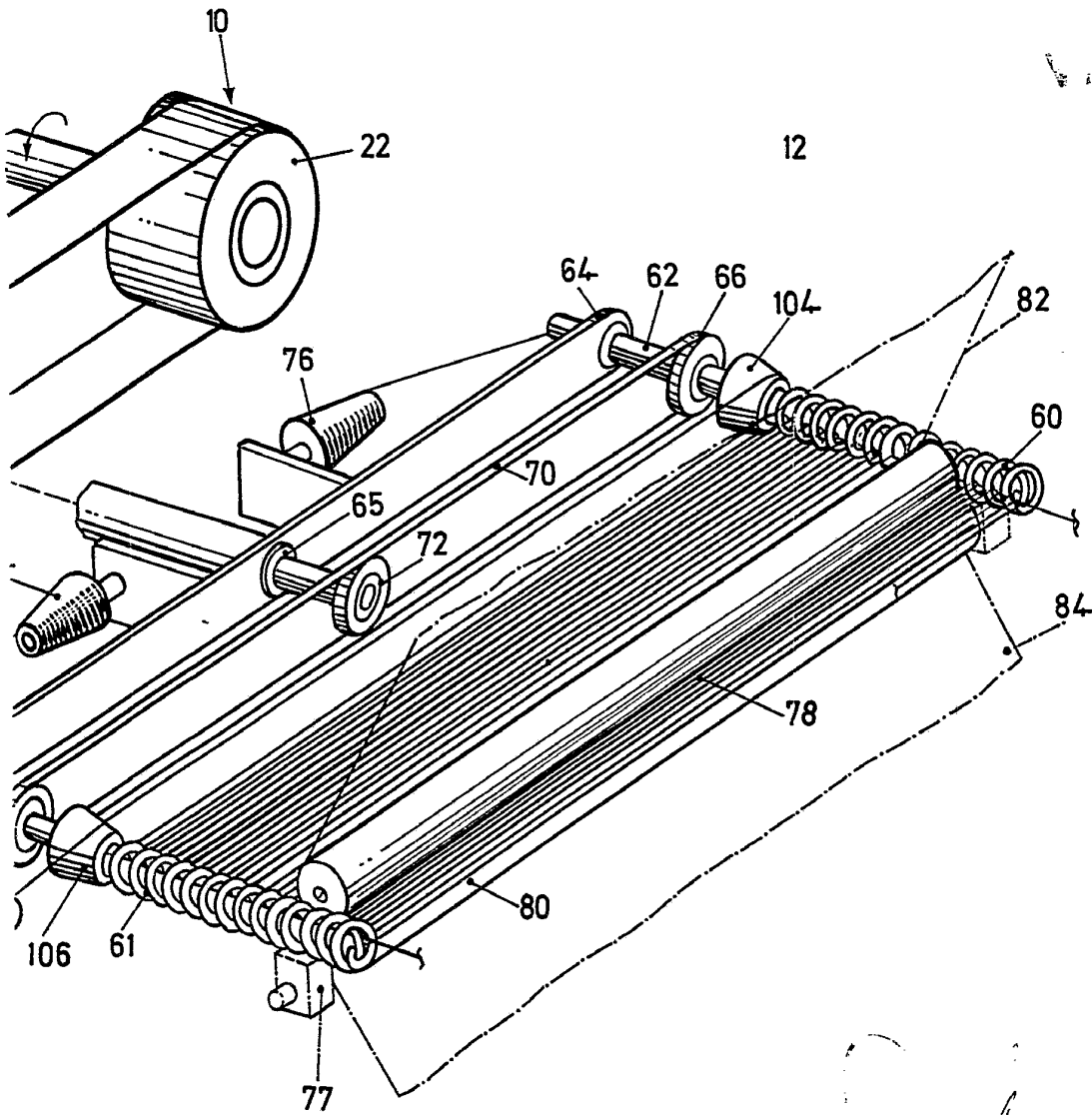


FIG.3

ESCALA VARIABLE.

121 FEB 1970
121 FEB 1970



[Handwritten signature]