

**MÁQUINA PARA EXTENDER TELA****MEMORIA DESCRIPTIVA**

5 El objetivo de la presente invención es una máquina para extender tela, es decir, una máquina que es capaz de colocar una capa o un número de capas de capas de tela que se traslapan sobre una superficie plana, desenrollarla de un rollo de tela o de una tela doblada.

10

Existen máquinas de la técnica previa para extender tela que comprenden un plano de extensión y un carro que se puede mover con movimiento hacia adelante-hacia atrás rectilíneo sobre el plano de extensión. Un sistema para desenrollar la tela está montado sobre el carro y comprende un par de cintas transportadoras dispuestas de manera adyacente en una forma de "V" para definir un área para recibir el rollo de tela que se va a desenrollar, con el eje de la misma dispuesta horizontalmente. Una canaleta inclinada también está montada sobre el carro y un sistema de corte para cortar la tela está montado en proximidad del extremo inferior de la canaleta.

En uso, la rotación simultánea de las cintas transportadoras transmite movimiento de rotación al rollo de tela alrededor de su propio eje, lo que resulta en el desenrollado de la tela desde el rollo. La tira de tela desenrollada es transportada mediante la cinta transportadora dispuesta de forma descendente (con respecto a la dirección de avance de la tela desenrollada) al extremo libre, desde donde la tela, que continúan moviéndose, cae hacia abajo

hasta que se apoya sobre la canaleta inclinada que guía la tira de tela hacia el sistema de corte y desde ahí hacia el plano de extensión.

5                   El movimiento coordinado de las cintas transportadoras y del carro, extiende gradualmente la tira de tela desenrollada sobre el plano de extensión. Una vez que se ha colocado la longitud de tela deseada, el sistema de corte corta la tela y el ciclo de extensión de esa forma pueden  
10 reiniciar.

El Solicitante ha observado que esta técnica de extensión no es óptima para algunas telas, incluyendo por ejemplo telas tejidas muy delgadas y/o ligeras, en cuanto a  
15 que el deslizamiento sobre la canaleta y/o al atraerse sobre una porción sustancial de la cinta lleva a la formación de pliegues en la tela extendida sobre el plano de extensión, lo que resulta en la necesidad de que intervenga un operador para removerlos manualmente.

20

También existe una técnica previa alternativa en donde la tela desenrollada cae verticalmente desde un sistema de desenrollado hasta que se acopla con el sistema de corte, sin ninguna canaleta sobre la cual se pueda deslizar la tela.

25

Sin embargo, el Solicitante ha observado que esta técnica de extensión lleva a una velocidad de extensión inferior, incluso cuando se extienden telas de peso sustancial. Esto es debido a que la caída vertical de la tela  
30 crea una "vela" de cierto tipo, que tiende a abultarse debido al movimiento de ir y venir del carro, y este efecto aumenta

a medida que aumenta la velocidad de deposición, dicha velocidad de esa forma es sometida a un límite.

La patente de EE.UU. No. 5,699,980 describe una  
5 máquina para extender tela.

El Solicitante ha abordado el problema de desarrollar una máquina para extender tela que puede resolver una o más de las desventajas discutidas anteriormente.

10

En particular, el Solicitante ha abordado el problema de desarrollar una máquina para extender tela que sea capaz de extender de manera versátil tanto telas ligeras, al utilizar la técnica de caída vertical, y telas más  
15 sustanciales, al utilizar la técnica de caída de canaleta, asegurando con ello que las velocidades respectivas de deposición son óptimas, sin influenciar o limitar manualmente una a la otra, y asegurando además facilidad y/o rapidez al cambiar de una técnica de extensión a la otra.

20

Este problema, así como otros que se describen aquí a continuación, se resuelven por una máquina para extender tela de conformidad con la presente invención en varias modalidades de la misma, como se especifica a continuación y  
25 de conformidad con aquello que se reclama en las reivindicaciones anexas, y posiblemente en combinación con las siguientes modalidades.

En un aspecto, la invención se refiere a una  
30 máquina para extender tela sobre un plano de extensión, que comprende un carro que se puede mover sobre el plano de

extensión con movimiento hacia adelante-hacia atrás rectilíneo a lo largo de una dirección de extensión (paralela al plano de extensión), el carro que comprende:

5                   - un sistema de desenrollado que comprende al menos un primer miembro adaptado para establecer un rollo de tela en rotación para desenrollar la tela;

                  - una canaleta inclinada dispuesta en un nivel  
10 inferior de al menos una porción del primer miembro,

                  - un sistema de corte para cortar la tela, dispuesto en un extremo inferior de la canaleta y que comprende un cabezal de corte.

15

El sistema de desenrollado tiene un primer extremo y un segundo extremo próximo a y lejos de dicho sistema de corte, respectivamente, dicho primer extremo está adaptado, en uso, para dejar caer la tela desenrollada hacia abajo.

20

Ventajosamente, dicho carro comprende un sistema de movimiento adaptado para mover dicho sistema de desenrollado entre al menos una primera y una segunda configuración operativa de desenrollado.

25

Preferiblemente, en dicha primera configuración, dicho primer extremo del sistema de desenrollado es vertical a dicha canaleta y en dicha segunda configuración, dicho primer extremo está localizado en una posición más cerca de  
30 la vertical para dicho cabezal de corte, con respecto a la primera configuración.

Los términos "horizontal", "vertical", "inferior", "superior", "alto", "bajo" y otros términos similares se refieren a una instalación típica de dicha máquina con el plano de extensión dispuesto sobre el plano horizontal con respecto a la dirección de gravedad (que define la dirección vertical). Sin embargo, la presente invención abarca el caso de instalaciones con un plano de extensión que no es horizontal, en cuyo caso los términos mencionados anteriormente deben referirse al plano de extensión real.

10

Además, los términos "ascendente" y "descendente" se entienden como haciendo referencia a la dirección local de avance de la tira de tela desenrollada.

15

De conformidad con el Solicitante, la presencia de un sistema de movimiento para mover el sistema de desenrollado de tela entre una primera configuración operativa de desenrollado, en donde el extremo para dejar caer la tela está localizado en la vertical de la canaleta, y una segunda configuración operativa de desenrollado, en la cual el extremo para dejar caer la tela está más cerca de la vertical al cabezal de corte (evitando sustancialmente la canaleta), hace posible hacer apta a la máquina de manera versátil a ambas de las técnicas de extensión descritas anteriormente, con la caída de canaleta y la caída sustancialmente vertical, y también permite cambio simple y rápido de una técnica a la otra.

25

En uso, el eje del rollo de tela típicamente se dispone horizontalmente y perpendicular a la dirección de extensión.

30

Preferiblemente, una distancia, tomada sobre un plano de canaleta de dicha canaleta a lo largo una dirección avance de la tela, entre dos puntos respectivos que se extienden verticalmente desde dicho primer extremo sobre dicho plano de canaleta en dicha primera y dichas segunda configuración, respectivamente, es mayor que o igual a la mitad (más preferiblemente dos terceras partes) de una longitud total de dicha canaleta a lo largo de dicha dirección de avance.

10

Preferiblemente, en dicha primera configuración, dicho primer extremo del sistema de desenrollado es vertical a un punto de dicha canaleta que tiene una distancia, tomada a lo largo de un plano de canaleta de dicha canaleta, desde un extremo superior de dicha canaleta, menor que o igual a la mitad (preferiblemente menor que o igual a una tercera parte) de una longitud total de dicha canaleta a lo largo de una dirección de avance de la tela a lo largo de dicho plano de canaleta. Ventajosamente, de esta forma, la tela cubre una porción sustancial de la canaleta en todo momento, permitiendo de esa forma que siga el movimiento hacia adelante-hacia atrás del carro debido al peso de la tela sobre la canaleta (la canaleta también funciona como un escudo de la corriente de aire que se crea a medida que se mueve el carro).

25

Preferiblemente, en dicha segunda configuración, dicho primer extremo está localizado sobre la vertical de un punto en la cercanía del cabezal de corte y/o interpuesto entre un extremo inferior de dicha canaleta y dicho cabezal de corte; más preferiblemente, está localizado sobre la

30

vertical de dicho sistema de corte, incluso más preferiblemente sobre la vertical de una canaleta auxiliar de dicho sistema de corte y dispuesto en la cercanía de dicho cabezal de corte ascendente del último con respecto a una  
5 dirección de avance de la tela. Ventajosamente, de esta forma, la tela evita completamente que la canaleta y una caída vertical se cree alcanzando casi tanto como el cabezal de corte.

10 Dicho sistema de desenrollado típicamente tiene una superficie transportadora que tiene una dirección (reversible) de avance para establecer el rollo de tela en rotación y/o para hacer avanzar la tela desenrollada a lo largo de dicha dirección de avance.

15 Dicha superficie transportadora típicamente tiene un primer y un segundo extremo próximo a o coincidente con el primer y el segundo extremo del sistema de desenrollado, respectivamente.

20 Dicho primer miembro es preferiblemente una cinta transportadora adaptada para soportar dicho rollo de tela y que comprende un par de rodillos motorizados (en donde al menos uno de los dos rodillos está motorizado) y una estera  
25 dispuesta para enrollar los rodillos para definir dicha superficie transportadora. Se ha encontrado que esta estructura es tanto simple como efectiva.

El sistema de enrollado preferiblemente comprende  
30 un segundo miembro giratorio (preferiblemente un rodillo) dispuesto en la cercanía de un primer extremo del primer

miembro, cerca del primer extremo del sistema de desenrollado, y al menos parcialmente (preferiblemente de forma completa) dispuesta en un medio espacio superior con respecto a la superficie transportadora del primer miembro, más preferiblemente separado de dicho primer miembro. El eje de rotación del segundo miembro típicamente es paralelo al eje de rotación del primer miembro. Preferiblemente, dicho segundo miembro está motorizado, más preferiblemente en una forma independiente con respecto a dicho primer miembro. De esta forma, el segundo miembro puede cooperar con el primer miembro para soportar y/o establecer el rollo de tela en rotación. El segundo miembro también puede cooperar con el primer miembro para desenrollado invertido de la tela, en donde la tela desenrollada cae del sistema de desenrollado tangencialmente al segundo miembro, diferente a lo que sucede en el proceso de desenrollado normal, en donde la tela desenrollada cae desde el sistema de desenrollado en el primer extremo del primer miembro.

Preferiblemente, en dicha primera y/o segunda configuración, dicha superficie transportadora es descendente desde el segundo extremo hacia el primer extremo de la superficie transportadora. Preferiblemente, la superficie transportadora forma un ángulo agudo, con el plano horizontal, que es menor que o igual a  $60^\circ$ , más preferiblemente menor que o igual a  $40^\circ$ , y/o mayor que o igual a  $10^\circ$ , y más preferiblemente mayor que o igual a  $15^\circ$ . Ventajosamente, de esta forma, dado que el rollo de tela es retenido por el segundo miembro en el primer extremo del sistema de desenrollado, la tela desenrollada es transportada mediante el primer miembro sólo para una sección corta o no

toca el primer miembro en absoluto (como en el caso del proceso de desenrollado invertido), aunque es guiado por la canaleta hacia el sistema de corte.

5                   Preferiblemente, el sistema de movimiento está adaptado para proporcionar a dicho sistema de desenrollado un primer movimiento de traslación hacia adelante-hacia atrás con respecto a una base del carro a lo largo de una trayectoria (preferiblemente rectilínea) que tiene al menos  
10 un componente a lo largo de dicha dirección de extensión (preferiblemente paralela a dicha dirección de extensión) y un segundo movimiento oscilatorio con respecto a dicha base alrededor de un eje de oscilación que es horizontal y (sustancialmente) perpendicular a dicha dirección de  
15 extensión. De esta forma, se obtiene versatilidad considerable en cuanto a la colocación del sistema de desenrollado, lo que también permite cambios en la orientación de la superficie transportadora. Preferiblemente, el primer y/o segundo movimientos son continuos (como  
20 opuestos a discretos). De esta forma, el sistema de desenrollado puede asumir una secuencia de posiciones.

El sistema de movimiento preferiblemente comprende un soporte móvil montado sobre una base del carro para ser  
25 capaz de moverse a lo largo de dicha trayectoria del primer movimiento de traslación, en donde dicho sistema de desenrollado está montado sobre dicho soporte móvil para oscilar de conformidad con dicho segundo movimiento oscilatorio. Preferiblemente, los miembros del sistema de  
30 desenrollado son montados de manera giratoria sobre una estructura rígida, que está montada sobre dicho soporte móvil

para oscilar de conformidad con dicho segundo movimiento oscilatorio. De esta forma, se obtiene movimiento efectivo del sistema de desenrollado entre las varias configuraciones de la presente invención. El sistema de desenrollado

5 preferiblemente comprende un primer motor para alimentación en rotación de dicho primer miembro y un segundo motor para alimentación en rotación de dicho segundo miembro. Dicho eje de oscilación preferiblemente se extiende a lo largo de un árbol de rotación alimentado del primer miembro.

10 Ventajosamente, de esta forma, el primer motor puede estar montado sobre dicho soporte móvil. Preferiblemente, el primer motor está montado rígidamente sobre dicho soporte móvil y el segundo motor está montado rígidamente sobre dicha estructura rígida.

15

El sistema de movimiento preferiblemente comprende un tercer motor y primeros miembros de conexión entre el tercer motor y dicho soporte móvil, para proporcionar dicho primer movimiento de traslación al soporte móvil, y de esa

20 forma el sistema de desenrollado. El sistema de movimiento preferiblemente comprende un primer sistema de accionamiento (por ejemplo, que comprende un par de posiciones opuestas) que está interpuesto de manera operativa entre dicho soporte móvil y dicha estructura rígida, para proporcionar dicho

25 segundo movimiento oscilatorio al sistema de desenrollado. El carro típicamente comprende una base equipada con ruedas motorizadas (alimentadas por un cuarto motor montado sobre la base) para movimiento hacia adelante-hacia atrás del carro sobre el plano de extensión. El carro típicamente comprende

30 además un marco montado sobre la base y un segundo sistema de accionamiento que está interpuesto operativamente entre dicha

base y dicho marco, para proporcionar al marco movimiento de traslación hacia adelante-hacia atrás con respecto a la base a lo largo de una dirección adicional que es típicamente paralela al plano de extensión y perpendicular a la dirección hacia adelante-hacia atrás del carro. Dicho soporte móvil preferiblemente está montado sobre dicho marco y dicho tercer motor y dichos primeros miembros de conexión están montados sobre dicho marco.

10           Preferiblemente, el sistema de movimiento está adaptado para mover dicho sistema de desenrollado en una configuración de carga y/o descarga, en donde dicho primer extremo del motor de desenrollado está más lejos del cabezal de corte con respecto a la primera configuración, y, más  
15           preferiblemente, la superficie transportadora del sistema de desenrollado es sustancialmente horizontal (es decir, forma un ángulo, un ángulo positivo o negativo, con el plano horizontal, cuyo valor absoluto es menor que o igual a  $10^\circ$ ) e, incluso más preferiblemente, el segundo extremo del  
20           sistema de desenrollado está localizado en un extremo del carro opuesto a dicho sistema de corte. Más preferiblemente, dicho soporte móvil está en una posición de dicha trayectoria del primer movimiento de traslación que se retrae completamente con respecto a dicho sistema de corte.

25

          El sistema de desenrollado preferiblemente comprende un tercer miembro giratorio (preferiblemente un rodillo) dispuesto en la cercanía de un segundo extremo del primer miembro cerca de dicho segundo extremo del sistema de  
30           desenrollado, y configurado para asumir al menos una primera posición en donde está al menos parcialmente (preferiblemente

de manera completa) dispuesto en un medio espacio superior con respecto a la superficie transportadora. De esta forma, el tercer miembro coopera con el primer miembro para soportar y/o mover el rollo de tela, por ejemplo, en la configuración de carga/descarga y/o en la tercera configuración descrita a continuación. El eje de rotación del tercer miembro es típicamente paralelo al eje de rotación del primer y/o segundo miembro.

El sistema de movimiento preferiblemente está adaptado para mover dicho sistema desenrollado en una tercera configuración, en donde dicha superficie transportadora es ascendente desde el segundo extremo hacia el primer extremo de la superficie transportadora, y en donde dicho primer extremo del sistema de desenrollado es vertical a dicha canaleta (preferiblemente en una posición similar a la posición asumida en la primera configuración). Preferiblemente, la superficie transportadora forma un ángulo agudo con el plano horizontal que es menor que o igual a  $60^\circ$ , más preferiblemente menor que o igual a  $40^\circ$ , y/o mayor que o igual a  $10^\circ$ , y más preferiblemente mayor que o igual a  $15^\circ$ . Ventajosamente, de esta forma, la tela desenrollada es transportada a lo largo de una sección sustancial de la superficie transportadora, como se lleva a cabo en la técnica de desenrollado convencional.

En una modalidad, el tercer miembro está fijado en dicha primera posición.

En una modalidad alternativa, el tercer miembro es articulado con respecto al primer miembro para asumir una

pluralidad de posiciones en relación con el último. El sistema de movimiento preferiblemente está adaptado para mover dicho tercer miembro entre dicha primera posición y al menos una segunda posición en donde se alinea sustancialmente con dicha superficie transportadora. Ventajosamente, de esta forma el tercer miembro también puede disponerse para facilitar la carga y/o descarga del rollo de tela.

Dicho tercer miembro preferiblemente está motorizado, típicamente en una forma que está sincronizada con dicho primer miembro.

Preferiblemente, el sistema de corte se puede trasladar con respecto a la base (por ejemplo, por medio de un quinto motor montado sobre la base) a lo largo de una dirección que tiene al menos un componente vertical (más preferiblemente a lo largo de una dirección vertical). De esta forma, la posición del sistema de corte se ajusta como una función de la altura de la pila de tiras de tela ya presentes sobre el plano de extensión.

La canaleta preferiblemente comprende al menos una primera y una segunda porción que pueden deslizarse de manera recíproca en una forma plegable a lo largo de un plano de canaleta. La primera porción de la canaleta preferiblemente está fijada a la base y la segunda porción de la canaleta está fijada al sistema de corte. Ventajosamente, de esta forma, la longitud del plano de canaleta se adapta a la inclinación del plano de canaleta.

30

En una modalidad, dicho sistema de movimiento está

adaptado para configurar dicha canaleta como una función de la configuración de dicho sistema de desenrollado. Preferiblemente, un extremo superior de dicha canaleta está restringido a dicho segundo extremo del sistema de desenrollado con un grado de libertad de rotación. De esta forma, la inclinación de la canaleta se determina como una función de la configuración del sistema de desenrollado.

El sistema de corte preferiblemente comprende una canaleta inclinada auxiliar dispuesta en la proximidad del cabezal de corte y ascendente de éste, traspuesta en la parte superior mediante una barra de retención que se puede mover entre una posición separada de la canaleta auxiliar (para permitir que la tela se deslice) y una posición de contacto presionada contra la canaleta auxiliar (para retener la tira de tela durante el proceso de corte).

El carro (típicamente montado sobre la base) preferiblemente comprende un tamiz dispuesto por debajo de al menos una porción del primer miembro y por encima de un extremo inferior de dicha canaleta, cerca del sistema de corte. El tamiz preferiblemente está hecho de un material rígido, más preferiblemente de metal o plástico. El tamiz preferiblemente tiene una extensión sustancialmente vertical, es decir, con la vertical forma un ángulo menor que o igual a  $10^\circ$ . Ventajosamente, de esta forma, el tamiz protege la tira de tela, que en la técnica de caída vertical cae una proximidad del tamiz, desde la corriente de aire (creada por el movimiento del carro).

30

El tamiz preferiblemente comprende al menos una

primera y una segunda porción que pueden deslizarse de manera recíproca en una forma plegable a lo largo de un plano de extensión del tamiz. La primera porción del tamiz preferiblemente está fijada a la base y la segunda porción del tamiz está fijada al sistema de corte. Ventajosamente, de esta forma, la extensión vertical general del tamiz se adapta a la altura del sistema de corte desde el plano de canaleta.

El sistema de corte preferiblemente comprende un sistema de detección para detectar la tensión de la tela desenrollada dispuesta descendente del cabezal de corte, con respecto a la dirección de avance de la tela, y más preferiblemente, dispuesta por debajo del cabezal de corte. De manera ventajosa, de esta forma, el sistema de detección para detectar la tensión puede operar para cualquier configuración del sistema de desenrollado.

El sistema de corte preferiblemente comprende un sistema de detección para detectar la posición de la tela a lo largo de la dirección adicional mencionada anteriormente paralela al plano de extensión y perpendicular a la dirección hacia adelante-hacia atrás del carro, este sistema de detección (por ejemplo, un sensor de fotocelda retro-reflector) que está activo en un punto dispuesto en la proximidad del cabezal de corte ascendente de éste, y más preferiblemente en dicha canaleta auxiliar y/o en la proximidad del extremo inferior de la canaleta. Ventajosamente, de esta forma, el sistema de detección de posición puede operar para cualquier configuración del sistema de desenrollado (técnica de caída vertical y caída de canaleta).

La máquina preferiblemente comprende una unidad electrónica de comando y control (típicamente montada sobre dicho carro, particularmente sobre dicha base) que está operativamente conectada con dicho sistema de movimiento y configurada y programada para controlar dicho sistema de movimiento con el fin de configurar selectivamente el sistema de desenrollado en una de dichas primeras y segundas configuraciones y preferiblemente en dicha tercera configuración y/o dicha configuración de carga y/o descarga. De esta forma, el operador puede seleccionar y activar simple, rápida y automáticamente una de las configuraciones preestablecidas.

Características y ventajas adicionales de la presente invención se volverán más evidentes a partir de la descripción indicativa y de esa forma no limitante de varias modalidades preferidas, pero no exclusivas, de una máquina para extender tela de conformidad con la presente invención. Esta descripción se refiere a las figuras anexas, de las cuales:

- la Figura 1 es una vista en perspectiva de una primera modalidad de una máquina para extender tela de conformidad con la presente invención.

25

- Las Figuras 2 y 3 son dos vistas en perspectiva parcial, desde lados opuestos del carro de la máquina que aparecen en la Figura 1, con varias partes removidas.

30

- La Figura 4 es una vista en perspectiva

parcial y parcialmente despiezada del carro de la máquina que aparece en la Figura 1.

- La Figura 5 es una sección en perspectiva  
5 parcial del carro que aparece en la Figura 1.

- La Figura 6 muestra un detalle del carro de la máquina que aparece en la Figura 1.

10 - Las Figuras 7 a 9 son vistas esquemáticas parcialmente seccionadas de algunas posibles configuraciones de la máquina de conformidad con las Figuras 1 a 6.

- Las Figuras 10 y 11 son vistas esquemáticas  
15 parcialmente seccionadas de algunas posibles configuraciones de la máquina de conformidad con una segunda modalidad de la presente invención.

Una máquina 1 para extender tela sobre un plano de  
20 extensión 2 se muestra a manera de ejemplo en la Figura 1.

La máquina comprende un carro 3 que se puede mover con movimiento rectilíneo hacia adelante-hacia atrás a lo largo de una dirección de extensión 4 paralela al plano  
25 extensión.

El carro típicamente comprende un estribo 5 (omitido en las Figuras 2 a 6) sólidamente restringido a éste para soportar a un operador.

30

El carro comprende un sistema de desenrollado 6 que

comprende un primer miembro giratorio 7 para establecer un rollo de tela 8 en rotación para desarrollar una tira de tela 9 (la tela se muestra esquemáticamente sólo en las Figuras 7 a 11).

5

El carro comprende una canaleta 10 inclinada dispuesta en un nivel inferior de al menos una porción del primer miembro.

10

El carro comprende un sistema de corte 11 para cortar la tela, dispuesto en un extremo inferior 12 de la canaleta, descendente de la última, y que comprende un cabezal de corte 13. El cabezal de corte y el sistema de movimiento del mismo para moverlo a lo largo de una dirección transversal a la dirección de extensión 4 (como se indica por las flechas 13a) no debe describirse en detalle, ya que, por ejemplo, aquellos ya conocidos por el experto en la técnica pueden utilizarse.

15

20

El extremo próximo y el extremo distal desde dicho sistema de corte se definen convencionalmente como el primer extremo 14 y el segundo extremo 15 del sistema de desenrollado, respectivamente. En uso, con un procedimiento de desenrollado normal, el primer extremo 14 típicamente es el extremo del cual la tela desenrollada cae hacia abajo y típicamente coincide con un primer extremo del primer miembro.

25

El primer miembro preferiblemente es una cinta transportadora (como se muestra a manera de ejemplo en las figuras) que comprende un par de rodillos 20a, 20b y una

30

estera 21 dispuesta para enrollar los rodillos para definir una superficie transportadora 22 del sistema de desenrollado.

La presente invención también abarca otras modalidades alternativas del primer miembro, por ejemplo, en donde la cinta transportadora es sustituida por un conjunto de rodillos o incluso sólo por un rodillo de diámetro suficiente, y en donde la estera es sustituida por una o más cintas.

10

Los extremos próximos a, típicamente coincidentes con, el primer extremo 14 y el segundo extremo 15 del sistema de desenrollado se definen convencionalmente como el primer y el segundo extremos de la superficie transportadora 22 (o del primer miembro 7), respectivamente.

15

El sistema de desenrollado preferiblemente comprende un segundo miembro giratorio 30 (preferiblemente un rodillo, como se muestra en las figuras) dispuesto en la cercanía del primer extremo 14 del primer miembro 7, dispuesto totalmente en el medio espacio superior con respecto a la superficie transportadora 22 y separado del primer miembro para lograr una ranura para pasaje de la tira de tela desenrollada en el caso del proceso de desenrollado normal.

25

El carro comprende un sistema de movimiento 35 adaptado para mover el sistema de desenrollado 6.

30

El carro preferiblemente comprende una base 40 equipada con ruedas 41, dos de las cuales están motorizadas

en sincronía para movimiento hacia adelante-atrás del carro sobre el plano de extensión. Las ruedas 41 típicamente se desplazan a lo largo de los bordes longitudinales 48 del plano de extensión 2. El sistema de motorización para las  
5 ruedas 41 está montado sobre la base y comprende un cuarto motor 42 y un sistema de cintas y poleas y un contraeje de rotación 43, para establecer un par de ruedas en rotación sincronizada. El sistema de motorización para las ruedas 41 se describe brevemente como ya se conoce para el experto en  
10 la técnica.

El carro además comprende un marco 50 montado sobre la base y un sistema de accionamiento 51 (que es un accionador lineal en el ejemplo mostrado en las figuras)  
15 interpuesto entre la base y el marco para proporcionar movimiento de traslación hacia adelante-hacia atrás al marco con respecto a la base a lo largo de una dirección 52 paralela al plano de extensión y perpendicular a la dirección de extensión 4. El movimiento de traslación del marco 50  
20 permite ajuste de la posición de la tira de tela desenrollada a lo largo de la dirección 52.

El sistema de movimiento 35 preferiblemente comprende un soporte móvil 36 montado sobre el marco 50 para  
25 ser capaz de moverse con respecto a la base (con respecto al marco 50) a lo largo de un primer movimiento de traslación que tiene una trayectoria paralela a la dirección de extensión 4. Preferiblemente, el primer miembro 7 y/o segundo miembro 30 (y posiblemente el tercer miembro como en la  
30 modalidad que aparece en la Figura 11) del sistema de desenrollado 6 están montados de manera giratoria sobre una

estructura rígida 37, que está montada sobre soporte móvil 36 para oscilar con respecto a la base (con respecto al marco 50) de conformidad con un segundo movimiento oscilatorio alrededor de un eje de oscilación X que es horizontal y perpendicular a la dirección de extensión 4.

El sistema de desenrollado 35 preferiblemente comprende un primer motor 38 para alimentar en rotación el primer miembro y un segundo motor 39 para alimentar en rotación el segundo miembro. El eje de oscilación X preferiblemente se extiende a lo largo de un eje de rotación 60 del primer miembro alimentado por el primer motor, el primer motor está montado rígidamente sobre el soporte móvil y el segundo motor está montado rígidamente sobre la estructura rígida.

El sistema de movimiento 35 preferiblemente comprende un tercer motor 65 y primeros miembro de conexión 66 entre el tercer motor y el soporte móvil 38, para proporcionar el primer movimiento de traslación al soporte móvil y de esa forma al sistema de desenrollado 6. El tercer motor 35 preferiblemente está montado rígidamente sobre el marco 50. En el ejemplo mostrado en la Figura 4, los primeros miembros de conexión 66 comprenden un sistema de cintas y poleas y un contraeje de rotación 67, todos montado sobre el marco 50, para establecer en rotación un par de ruedas dentadas opuesta 68, que engranan con soportes opuestos respectivos sobre el soporte móvil 36. Opcionalmente, un sistema de guías sobre el marco 50 y rodillos 69 montados sobre el soporte móvil 36 guía el soporte móvil durante el primer movimiento de traslación.

El sistema de movimiento 35 preferiblemente comprende un primer sistema de accionamiento 70 (por ejemplo, que comprende un par de accionadores lineales que son opuestos entre sí como se puede observar en la Figura 6) y  
5 operativamente interpuestos entre el soporte móvil y la estructura rígida, para proporcionar el segundo movimiento oscilatorio al sistema de desenrollado.

El sistema de corte preferiblemente se puede  
10 trasladar de forma vertical con respecto a la base (por ejemplo, por medio de un quinto motor 80, un contraeje de rotación 81, un sistema de cadenas y poleas y un sistema de guías y rodillos montados sobre la base, únicamente mostrado parcialmente en las figuras).

15

El sistema de corte preferiblemente comprende una canaleta inclinada auxiliar 90 dispuesta en la cercanía del cabezal de corte y ascendente de éste, traspuesto sobre la parte superior mediante una barra de retención 91 que se  
20 puede mover verticalmente (por ejemplo, por medio de un par de barras accionadas mediante electroimanes 92) entre una posición elevada con respecto a la canaleta auxiliar (para permitir que la tela se deslice) y una oposición de contacto presionada contra la canaleta auxiliar (para retener la tira  
25 de tela durante el proceso de corte).

El sistema de corte preferiblemente comprende un sistema de detección 86 para detectar la posición de la tela a lo largo de la dirección 52 mencionada anteriormente, que  
30 por ejemplo comprende dos sensores de fotoceldas (uno para cada extremo del intervalo de aceptación de posición de

tela), con un retrorreflector aplicado sobre la canaleta auxiliar y/o en la proximidad del extremo inferior 12 de la canaleta.

5 El sistema de corte 11 preferiblemente comprende un sistema de detección 85 para detectar la tensión de la tela desenrollada dispuesta descendente del cabezal de corte y debajo del cabezal de corte.

10 El sistema de detección de tensión, por ejemplo (como se muestra en las figuras) compren un par de rodillos danzantes dispuestos ascendentes y descendentes del punto en donde la tela cae desde el cabezal de corte, para permitir detección de la tensión durante el proceso de extender la  
15 tela hacia adelante y hacia atrás.

La canaleta preferiblemente comprende al menos una primera porción 75 y una segunda porción 76 que pueden deslizarse de manera recíproca en una forma plegable a lo  
20 largo de un plano de canaleta 77. La primera porción de la canaleta está preferiblemente fija de manera giratoria a la base y la segunda porción está fija al sistema de corte.

El carro (típicamente montado sobre la base)  
25 preferiblemente comprende un tamiz vertical 93 dispuesto bajo al menos una porción del primer miembro 7 y en y por encima del extremo inferior 12 de la canaleta, cerca del sistema de corte. El tamiz preferiblemente comprende al menos una primera porción 94 y una segunda porción 95 que pueden  
30 deslizarse de manera recíproca en una forma plegable a lo largo de un plano de extensión del tamiz. La primera porción

del tamiz se fija preferiblemente a la base y la segunda porción del tamiz se fija al sistema de corte.

En una modalidad, esquemáticamente mostrada en las Figuras 10 y 11 a manera de ejemplo, el sistema de desenrollado además comprende un tercer miembro giratorio 55 (preferiblemente un rodillo) dispuesto en la cercanía de un segundo extremo del primer miembro, cerca del segundo extremo 15 del sistema de desenrollado. El tercer miembro giratorio 55 preferiblemente está motorizado en una forma que está sincronizada con el primer miembro (por ejemplo, por medio de una cinta de transmisión que toma el movimiento de rotación del rodillo 20b), pero que también puede estar inactivo o motorizado independientemente.

15

En el ejemplo mostrado en las Figuras 10 y 11, el tercer miembro 55 está en una posición fija con respecto al primer miembro 7, y está dispuesto completamente en el medio espacio superior con respecto a la superficie transportadora.

20

En una modalidad alternativa, que no se muestra, el tercer miembro es articulado con respecto al primer miembro para asumir una pluralidad de posiciones con relación al último, mientras se mantiene el eje de rotación paralelo al eje de rotación del primer y segundo miembros (por ejemplo, por medio de un brazo articulado que tiene su fulcro sobre el eje de rotación del rodillo 20b, para mantener una distancia fija desde el rodillo 20b). En este caso, el sistema de movimiento puede mover preferiblemente el tercer miembro 30 entre la posición mencionada anteriormente y al menos una segunda posición en donde prueba que está sustancialmente

alineado con la superficie transportadora, por ejemplo, para facilitar la carga y/o descarga del rollo de tela.

La máquina preferiblemente comprende una unidad  
5 electrónica de comando y control 100 (típicamente montada sobre la base) que está conectada operativamente con el sistema de movimiento y configurada y programada para controlar el sistema de movimiento con el fin de configurar selectivamente el sistema de desenrollado 6 en varias  
10 configuraciones operativas para desenrollar la tela, como se describe aquí adicionalmente a continuación.

La unidad de comando y control preferiblemente también está conectada operativamente a todos los medios  
15 activos restantes de la máquina (motores y accionadores) y a todos los dispositivos y/o sensores de detección, para el propósito de controlar y ordenar los procedimientos de extensión.

20 Preferiblemente, en una con primera configuración, mostrada a manera de ejemplo en la Figura 7, el primer extremo 14 del sistema de desenrollado es vertical a la canaleta en un punto P de la canaleta dispuesta en la cercanía del extremo superior 19 de la canaleta (por ejemplo,  
25 la distancia sobre el plano de la canaleta desde el extremo superior es aproximadamente una décima parte de la longitud total del plano de canaleta).

Preferiblemente, en una segunda configuración,  
30 mostrada a manera de ejemplo en la Figura 8, el primer extremo 14 del sistema de desenrollado está localizado sobre

la vertical de un punto P' en la cercanía del cabezal de corte ascendente del último. Preferiblemente, el punto P' está localizado sobre la vertical de la canaleta auxiliar 90 del sistema de corte, en la cercanía de un extremo superior del mismo.

En una modalidad no ilustrada, la cuchilla cortadora está orientada sustancialmente de forma horizontal (en lugar de verticalmente como en los ejemplos ilustrados) y la tela desenrollada se deja caer verticalmente desde el primer extremo hacia el punto de extensión, sin la presencia de ninguna canaleta secundaria. En este caso, en la segunda configuración, el primer extremo del sistema de desenrollado puede localizarse sobre la vertical de un punto más allá del cabezal de corte, en lugar de antes del último, como se ilustra en las Figuras 8 y 11.

Como se reveló por una comparación de las Figuras 7 y 8, la distancia, tomada sobre el plano de canaleta 77 a lo largo de la dirección de avance local de la tela, entre los dos puntos respectivos P, P' de proyección vertical de primer extremo 14 sobre el plano de canaleta en la primera y la segunda configuración, respectivamente, es mayor que la mitad de la longitud total de la canaleta, por ejemplo, igual a aproximadamente toda la longitud general.

Como se muestra a manera de ejemplo en las Figuras 7 y 8, en la primera y segunda configuración, la superficie transportadora 22 es descendente desde el segundo extremo 15 hacia el primer extremo 14 de la superficie transportadora, formando un ángulo agudo con el plano horizontal igual a  $23^\circ$ ,

a manera de ejemplo.

Preferiblemente, en una configuración de carga/descarga, como se muestra a manera de ejemplo en la  
5 Figura 9, el segundo extremo 15 del sistema de desenrollado está en una posición completamente retraída en un extremo lateral del carro opuesto al sistema de corte, la superficie transportadora es sustancialmente horizontal (formando, por ejemplo, un ángulo con el plano horizontal igual a  $10^\circ$ ). En  
10 la Figura 9, la superficie transportadora se muestra como ligeramente ascendente, por ejemplo, para facilitar el movimiento de rodamiento del rollo 8, hacia el lado izquierda de la figura, para descargar el rollo. En una variante no ilustrada de la configuración de carga/descarga, la  
15 superficie transportadora puede ser ligeramente descendente o perfectamente horizontal para facilitar la carga del rollo y el movimiento de rodamiento del mismo hacia el segundo rodillo.

20 En uso, el operador se interconecta con la unidad de comando y control 100 y selecciona inicialmente la posición de carga, por ejemplo. Una vez que se ha cargado el rollo de tela 8 sobre la superficie transportadora 22, con el eje del rollo dispuesto paralelo a los ejes de rotación de  
25 los miembros de rotación, el operador selecciona la primera configuración, por ejemplo, y la unidad de comando y control configura la máquina 1, que incluye el sistema de desenrollado, en esta configuración (Figura 7). En particular, la unidad de comando y control ordena al sistema  
30 de movimiento de manera que el sistema de desenrollado seis 6 (particularmente el soporte móvil 36) se traslada de

conformidad con el primer movimiento de traslación a lo largo de una trayectoria horizontal rectilínea (flecha 45, en la Figura 2), desde la posición completamente retraída (Figura 9) hacia una posición avanzada (Figura 7), y de manera que el sistema de desenrollado (particularmente la estructura rígida 37) gire de conformidad con el segundo movimiento oscilatorio (flecha 46 en la Figura 2) alrededor del eje de oscilación (Figura 7).

En la primera configuración, el segundo miembro coopera con el primer miembro para soportar y establecer el rollo de tela en rotación. Por medio de la rotación simultánea (en el sentido de las manecillas del reloj en el ejemplo mostrado en la Figura 7) del primer y segundo miembros de rotación (con una velocidad de rotación idéntica o ligeramente diferente para prevenir que se formen pliegues de tela suelta), el rollo 8 se somete a rotación (en contra del sentido de las manecillas del reloj en el ejemplo, como se ilustra por la flecha continua) de manera que se desenrolle una tira de la tela 9 desde el rollo y se transporte únicamente por una sección de extremo corto de la superficie transportadora 22, hasta que cae verticalmente hacia abajo una vez que ha alcanzado el primer extremo del primer miembro, que en este caso coincide con y logra el primer extremo 14 del sistema de desenrollado. Desde ahí, la tela cae verticalmente sobre el punto P de la canaleta y entonces se desliza sobre el último hasta que alcanza el extremo inferior 12 y desde ahí la canaleta auxiliar 90 del sistema de corte. Una vez que ha alcanzado el extremo inferior de la canaleta auxiliar, la tira de tela cae hacia abajo hasta que alcanza el plano de extensión. El movimiento

hacia adelante-hacia atrás del carro 3 sobre el plano de extensión, coordinado con la velocidad de desenrollado de tela, permite que la tira de tela se extienda sobre el plano de extensión (posiblemente ocupado por una pila de tiras

5 previamente extendidas). Una vez que se ha colocado la longitud de tela deseada, el cabezal de corte corta la tela transversalmente y la máquina procede con el proceso de extensión a la siguiente tira.

10 Los puntos descritos hasta ahora hacen referencia a la Figura 7 con respecto al denominado proceso de desenrollado normal, en donde la tira de tela desenrollada pasa a través del espacio entre el primer y el segundo rodillo, sin tocar el último.

15

En el caso en donde la tela necesita extenderse sobre la cara opuesta con respecto al proceso de extensión normal, la máquina puede configurarse en una variante de la primera configuración para el denominado proceso de

20 desenrollado "invertido" o "revertido". En este caso, el movimiento de rotación del primer y el segundo miembro y del rodillo es el opuesto del movimiento en el proceso de desenrollado normal (como se indicó por las líneas divididas en la Figura 7) y la tira de tela (indicada por la línea

25 dividida 9') es desarrollada de la porción superior del rollo, entra en contacto con y se atrae por un rodillo adicional (típicamente inactivo, ilustrado esquemáticamente por una línea dividida en la Figuras 7 y omitido en las otras

figuras) en contacto con el segundo miembro 30, y desde aquí

30 cae verticalmente sobre la canaleta 10. La descripción proporcionada en lo sucesivo se mantiene de este punto en

adelante. Observar que aunque la tira de tela se muestra en la Figura 7 como cayendo sobre la vertical de un punto P" dispuesto adicionalmente descendente del punto P, en la variante de la primera configuración para el proceso de desenrollado invertido, sin embargo, el sistema de desenrollado típicamente se retrae ligeramente (manteniendo la inclinación) con respecto a la primera configuración para el proceso de desenrollado normal, de manera que la tira de material cae sobre un punto que es ajustable de conformidad con las características de la tela, por ejemplo en el mismo punto P (o en la cercanía del mismo) como en el proceso de desenrollado normal (variante no ilustrada).

Cuando una tela requiere la técnica de extensión de caída vertical, el operador selecciona la segunda configuración (Figura 8), en donde, en el proceso de desenrollado normal, la tira de tela de desenrollada de la porción inferior del rollo, pasa a través del espacio entre los dos miembros y cae verticalmente sobre un punto P' de la canaleta auxiliar 90 del sistema de corte, evitando completamente la canaleta 10. La descripción proporcionada aquí anteriormente se mantiene desde este punto.

En el caso del proceso de desenrollado invertido (no ilustrado), el operador selecciona una variante de la segunda configuración, en donde el rodillo adicional mencionado anteriormente dispuesto en contacto con el segundo miembro 30 está localizado sobre la vertical del punto P'.

La Figura 10 muestra que la modalidad de la máquina que también comprende el tercer miembro 55 permite que la

configuración de la máquina también esté en una tercera configuración, además de la primera y segunda configuraciones descritas anteriormente y la configuración de carga/descarga, con las variantes de las mismas (y posiblemente con la articulación del tercer miembro como se describió anteriormente); en esta configuración, la superficie transportadora es ascendente desde el segundo extremo al primer extremo de la superficie transportadora (por ejemplo, formando un ángulo de  $20^\circ$  con el plano horizontal), y en donde el primer extremo del sistema de desenrollado (que coincide con el primer extremo de la superficie transportadora 22) es vertical al punto P de la canaleta, en una posición similar a aquella asumida en la primera configuración. De esta forma, el tercer miembro coopera con el primer miembro para soportar y establecer el rollo de tela en rotación y la tela desenrollada es transportada a lo largo de una sección sustancial de la superficie transportadora, como en la técnica de desenrollado convencional.

La Figura 11 muestra la máquina de la Figura 10 en una cuarta configuración, en donde la superficie transportadora es ascendente como en la Figura 10 y es vertical al punto P' de la canaleta auxiliar, en una posición similar a aquella asumida en la segunda configuración, para lograr el proceso de extensión de caída vertical con la tira de tela que se transporta sobre la superficie transportadora.

**NOVEDAD DE LA INVENCION****REIVINDICACIONES**

5           1. Una máquina (1) para extender tela sobre un  
plano de extensión (2), que comprende un carro (3) que se  
puede mover sobre el plano de extensión con movimiento hacia  
adelante-hacia atrás rectilíneo a lo largo de una dirección  
de extensión (4), el carro comprende: - un sistema de  
10 desenrollado (6) que comprende al menos un primer miembro (7)  
adaptado para establecer en rotación un rollo (8) de tela  
para desenrollar la tela; - una canaleta inclinada (10)  
dispuesta en un nivel inferior de al menos una porción del  
primer miembro, - un sistema de corte (11) para cortar la  
15 tela, dispuesta en un extremo inferior (12) de la canaleta y  
que comprende un cabezal de corte (13), en donde el sistema  
de desenrollado tiene un primer extremo (14) y un segundo  
extremo (15) próximo a y distante de dicho sistema de corte,  
respectivamente, dicho primer extremo está adaptado, en uso,  
20 para dejar caer la tela desenrollada (9) hacia abajo, en  
donde dicho carro comprende un sistema de movimiento (35)  
adaptado para mover dicho sistema de desenrollado entre al  
menos una primera y una segunda configuración operativa de  
desenrollado, y en donde, en dicha primera configuración,  
25 dicho primer extremo (14) del sistema de desenrollado  
vertical a dicha canaleta (10) y en dicha segunda  
configuración, dicho primer extremo (14) está localizado en  
una posición más cercana a la vertical a dicho cabezal de  
corte con respecto a la primera configuración.

30

2. La máquina de conformidad con la

reivindicación 1, caracterizada además porque una distancia, tomada sobre un plano de canaleta de dicha canaleta a lo largo de una dirección de avance de la tela, entre dos puntos respectivos (P, P') que se extienden verticalmente de dicho primer extremo (14) sobre dicho plano de canaleta, en dicha primera y dicha segunda configuración, respectivamente, es mayor que o igual a la mitad de una longitud total de dicha canaleta, a lo largo de dicha dirección de avance.

3. La máquina conformidad con la reivindicación 1 o 2, caracterizada además porque en dicha primera configuración, dicho primer extremo (14) del sistema de desenrollado es vertical a un punto (P) de dicha canaleta que tiene una distancia, tomada a lo largo de un plano de canaleta de dicha canaleta, desde un extremo superior (19) de dicha canaleta, menor que o igual a la mitad de una longitud total de dicha canaleta a lo largo de una dirección de avance de la tela a lo largo de dicho plano de canaleta, y en donde en dicha segunda configuración, dicho primer extremo (14) está local localizado sobre la vertical de un punto (P') en la cercanía del cabezal de corte e interpuesto entre dicho extremo inferior (12) de dicha canaleta y dicho cabezal de corte, y vertical a una canaleta auxiliar (90) de dicho sistema de corte y dispuesto en la cercanía de dicho cabezal de corte (13) ascendente del último con respecto a una dirección de avance de la tela.

4. La máquina de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada además porque dicho primer miembro (7) es una cinta transportadora adaptada para soportar dicho rollo de tela, y que comprende un par de

rodillos motorizados (20a, 20b) y una estera (21) dispuesta para enrollar los rodillos para definir una superficie transportadora (22) del sistema de desenrollado, la superficie transportadora tiene una dirección de avance para  
5 girar el rollo de tela y/o para hacer avanzar la tela desenrollada a lo largo de dicha dirección de avance.

5. La máquina de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada además porque  
10 el sistema de desenrollado (6) comprende un segundo miembro giratorio (30) dispuesto en la cercanía de un primer extremo del primer miembro, cerca del primer extremo (14) del sistema de desenrollado, y al menos parcialmente dispuesto en un medio espacio superior con respecto a una superficie  
15 transportadora del primer miembro y separado de dicho primer miembro, el segundo miembro que tiene un eje de rotación paralelo a un eje de rotación del primer miembro y que está motorizado en una forma dependiente con respecto a dicho primer miembro, y en donde en dicha primera y/o segunda  
20 configuración, una superficie transportadora (22) del sistema de desenrollado es descendente del segundo extremo (15) al primer extremo (14) de la superficie transportadora, la superficie transportadora forma con un plano horizontal un ángulo agudo que es menor que o igual a  $60^\circ$ , y/o mayor que o  
25 igual a  $10^\circ$ .

6. La máquina de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada además porque el sistema de movimiento (35) está adaptada para proporcionar  
30 a dicho sistema de desenrollado un primer movimiento de traslación hacia adelante-hacia atrás con respecto a una base

(40) del carro a lo largo de una trayectoria rectilínea (45) paralela a dicha dirección de extensión, y un segundo movimiento oscilatorio con respecto a dicha base alrededor de un eje de oscilación (X) que es horizontal y sustancialmente perpendicular a dicha dirección de extensión, el primer y/o  
5 segundo movimiento es continuo.

7. La máquina de conformidad con la reivindicación previa, caracterizada además porque el sistema  
10 de movimiento (35) comprende un soporte móvil (36) que está montado sobre dicha base (40) del carro para ser capaz de moverse a lo largo de dicha trayectoria del primer movimiento de traslación, en donde dicho sistema de desenrollado (6) está montado sobre dicho soporte móvil para oscilar de  
15 conformidad con dicho segundo movimiento oscilatorio, y en donde dicho primer miembro del sistema de desenrollado está montado giratoriamente sobre una estructura rígida (37), que está montada sobre dicho soporte móvil para oscilar de conformidad con dicho segundo movimiento oscilatorio.

20

8. La máquina de conformidad con la reivindicación 7, caracterizada además porque el sistema de desenrollado comprende un primer motor (38) para alimentación en rotación de dicho primer miembro, y un segundo motor (39)  
25 para alimentación en rotación de dicho segundo miembro, dicho eje de oscilación (X) que se extiende a lo largo de un eje de rotación (60) del primer miembro alimentado por dicho primer motor, y en donde el primer motor está montado rígidamente sobre dicho soporte móvil y el segundo motor está montado  
30 rígidamente sobre dicha estructura rígida.

9. La máquina conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 8, caracterizada además porque el sistema de movimiento (35) comprende un tercer motor (65) y primeros miembros de conexión (66) entre el tercer motor y dicho soporte móvil, para proporcionar dicho primer movimiento de traslación al soporte móvil, y en donde el sistema de movimiento comprende un primer sistema de accionamiento (70) que está interpuesto operativamente entre dicho soporte móvil y dicha estructura rígida, para proporcionar dicho segundo movimiento oscilatorio al sistema de desenrollado.

10. La máquina de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada además porque el sistema de movimiento (35) está adaptado para mover dicho sistema de desenrollado en una configuración de carga y/o descarga, en donde dicho primer extremo (14) del sistema de desenrollado están más lejos del cabezal de corte con respecto a la primera configuración, en donde una superficie transportadora (22) del sistema de desenrollado forma un ángulo, con un plano horizontal, cuyo valor absoluto es menor que o igual a  $10^{\circ}$ , y en donde el segundo extremo (15) del sistema de desenrollado está localizado en un extremo del carro opuesto a dicho sistema de corte.

25

11. La máquina de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada además porque el sistema de desenrollado comprende un tercer miembro giratorio (55) dispuesto en la cercanía de un segundo extremo del primer miembro, cerca del dicho segundo extremo (15) del sistema de desenrollado, y configurado para asumir al menos

una primera porción en la cual está dispuesto al menos parcialmente en un medio espacio superior con respecto a una superficie transportadora, y en donde el sistema de movimiento está adaptado para mover dicho sistema de desenrollado en una tercera configuración, en donde la superficie transportadora (22) del sistema de desenrollado es ascendente desde el segundo extremo (15) al primer extremo (14) del sistema de desenrollado, y en donde dicho primer extremo del sistema de desenrollado es vertical a dicha canaleta.

12. La máquina de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada además porque el sistema de corte (11) se puede trasladar con respecto a una base (40) del carro a lo largo de una dirección que tiene al menos un componente vertical, y en donde la canaleta comprende al menos una primera porción (75) y una segunda porción (76) que pueden deslizarse de manera recíproca en una forma plegable a lo largo de un plano de canaleta, la primera porción de la canaleta está fijada a la base y la segunda porción de la canaleta está fijada al sistema de corte.

13. La máquina de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada además porque el sistema de corte comprende una canaleta inclinada auxiliar (90) dispuesta en la proximidad del cabezal de corte y ascendente de éste, traspuesta sobre la parte superior mediante una barra de retención (91) que se puede mover entre una posición en la cual está separada de la canaleta auxiliar y una posición de contacto en la cual está presionada contra la canaleta auxiliar, en donde el carro comprende un tamiz

(93) dispuesto bajo al menos una porción del primer miembro y por encima de dicho extremo inferior (12) de dicha canaleta, en donde el tamiz está hecho de un material rígido, en donde el tamiz tiene una extensión sustancialmente vertical, y en  
5 donde el tamiz comprende al menos una primera porción (94) y una segunda porción (95) que pueden deslizarse de manera recíproca en una forma plegable a lo largo de un plano de extensión del tamiz, la primera porción del tamiz está fijada a una base (40) del carro y la segunda porción del tamiz está  
10 fijada al sistema de corte.

14. La máquina de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada además porque el sistema de corte (11) comprende un sistema de detección  
15 (85) para detectar la tensión de la tela desenrollada dispuesta descendente del cabezal de corte (13) y debajo del cabezal de corte, y en donde el sistema de corte comprende un sistema de detección para detectar la posición de la tela a lo largo de una dirección paralela adicional al plano de  
20 extensión y perpendicular a la dirección de extensión, dicho sistema de detección es activo en un punto dispuesto en la proximidad del cabezal de corte ascendente de éste, y en dicha canaleta auxiliar y/o cerca del extremo inferior de la canaleta.

25

15. La máquina de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada además porque comprende una unidad electrónica de comando y control (100) conectada operativamente con dicho sistema de movimiento  
30 (35), y configurada y programada para controlar dicho sistema de movimiento con el fin de configurar selectivamente el

sistema de desenrollado en una de dicha primera y segunda configuraciones, y preferiblemente en dicha tercera configuración y/o dicha configuración de carga y/o descarga.

# RESUMEN DE LA INVENCION

Una maquina (1) para extender tela sobre un plano de extensión (2) que comprende un carro (3) que se puede mover sobre el plano de extensión, el carro comprende un sistema de desenrollado (6) para desarrollar la tela; una canaleta inclinada dispuesta por debajo; un sistema de corte (11) para cortar la tela, dispuesto en un extremo inferior (12) de la canaleta; y un sistema de movimiento (35) para mover el sistema de desenrollado entre una primera y una segunda configuración operativa de desenrollado, en donde, en la primera configuración, un primer extremo (14) del sistema de desenrollado es vertical a la canaleta (10) y en la segunda configuración, el primer extremo (14) está en una posición avanzada hacia el cabezal de corte (13).

Fig.7

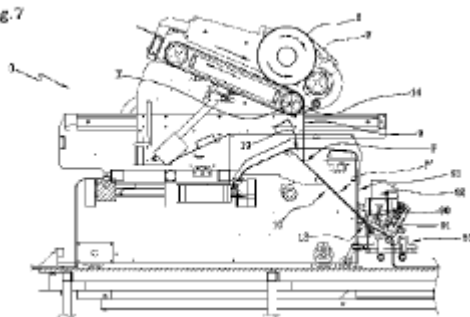
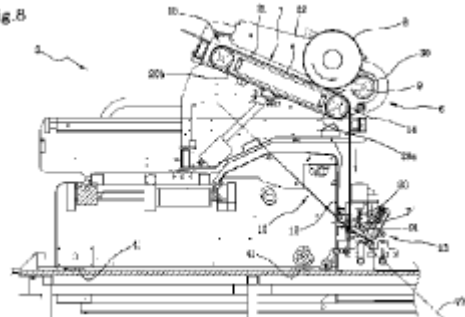


Fig.8



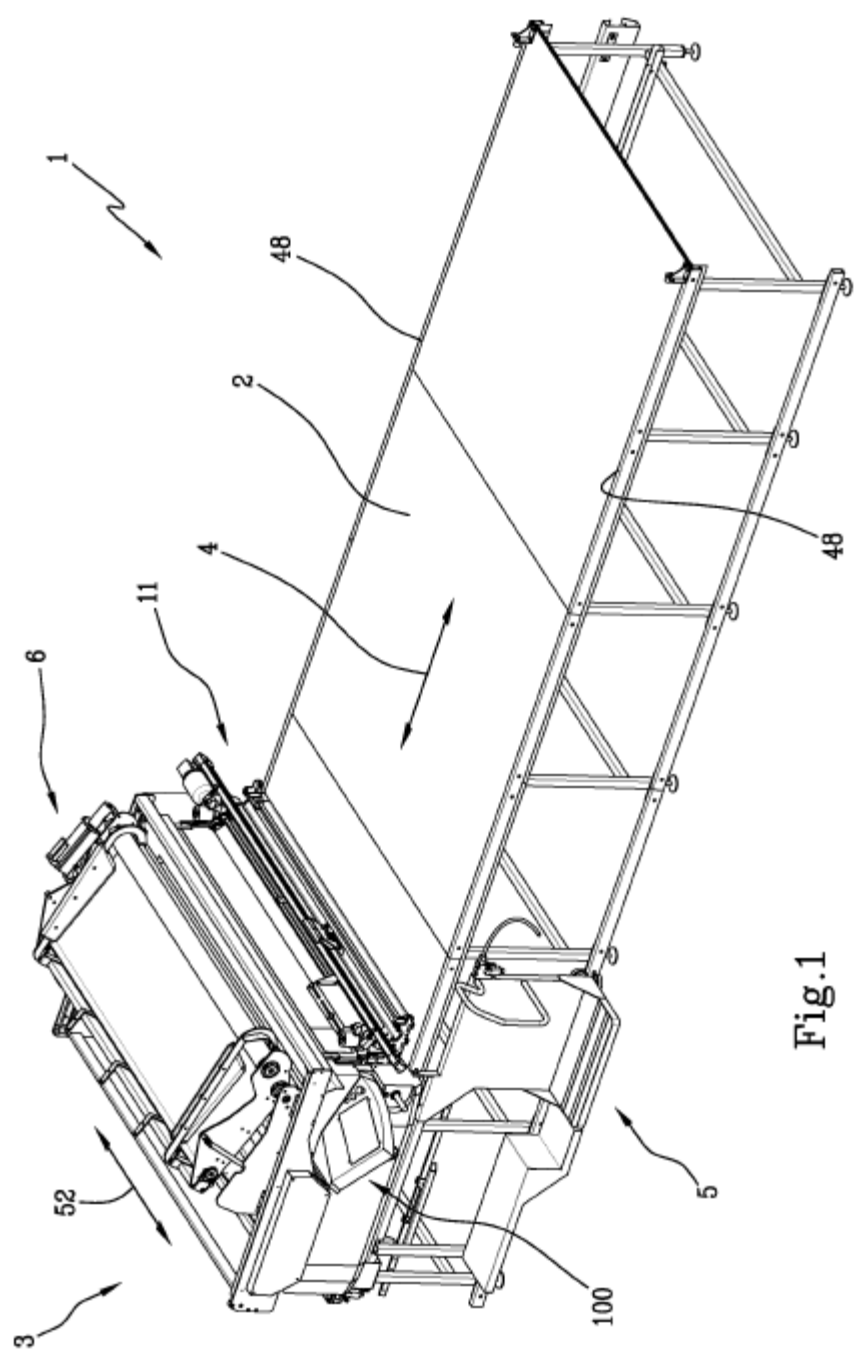


Fig. 1

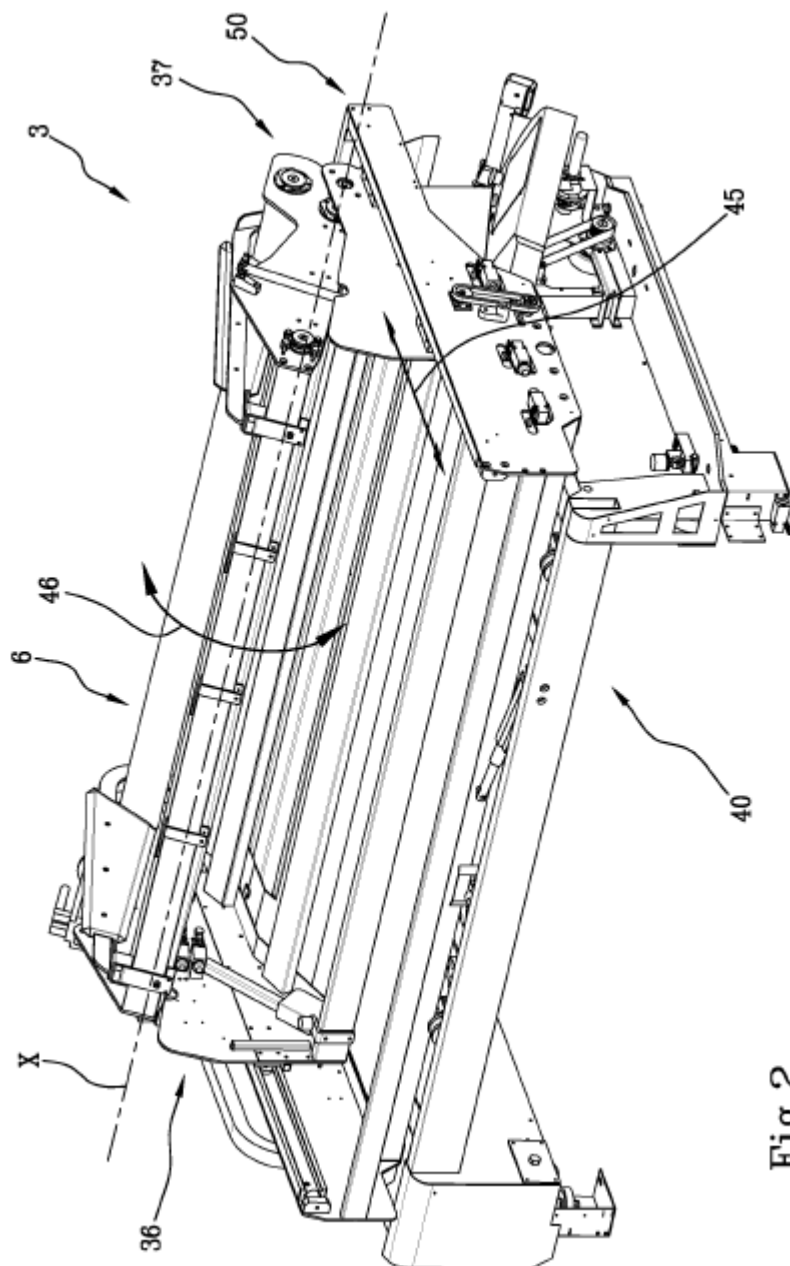


Fig. 2

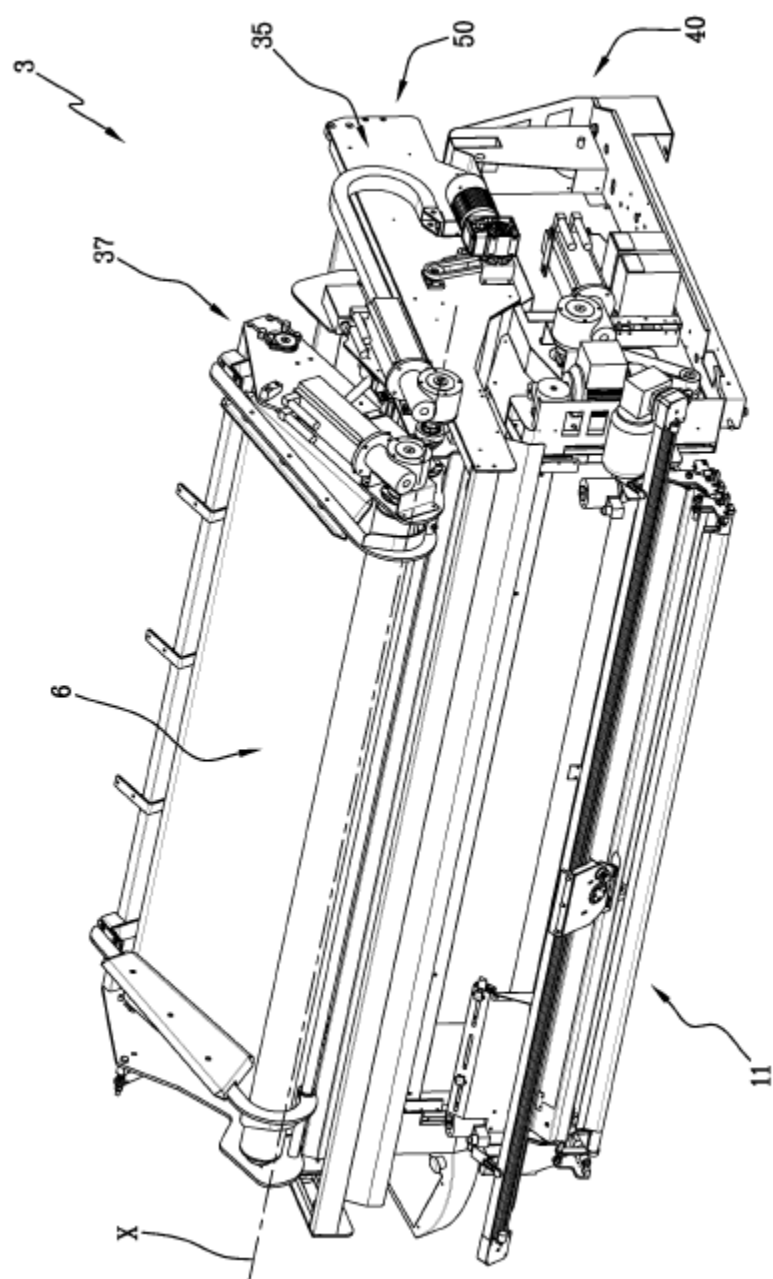
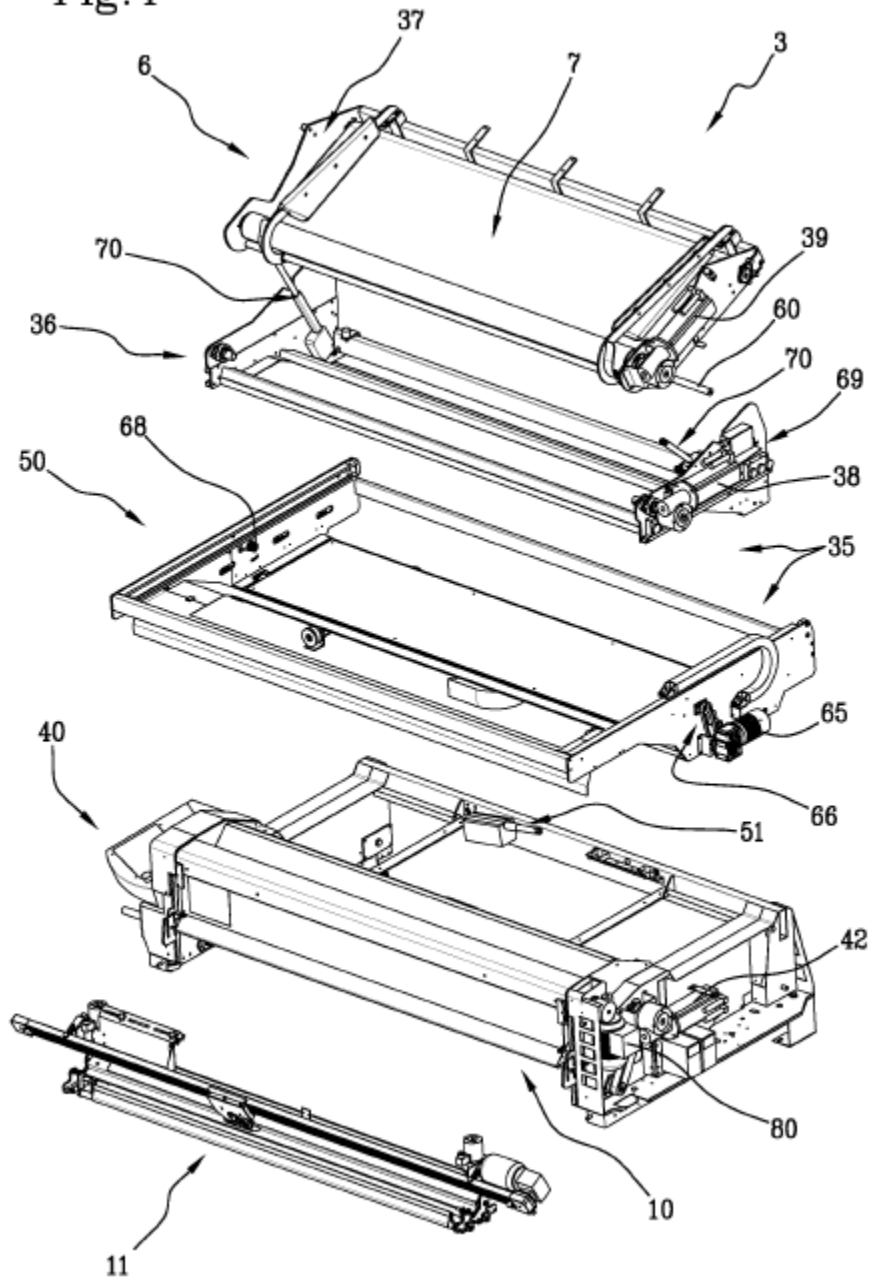


Fig. 3

Fig.4



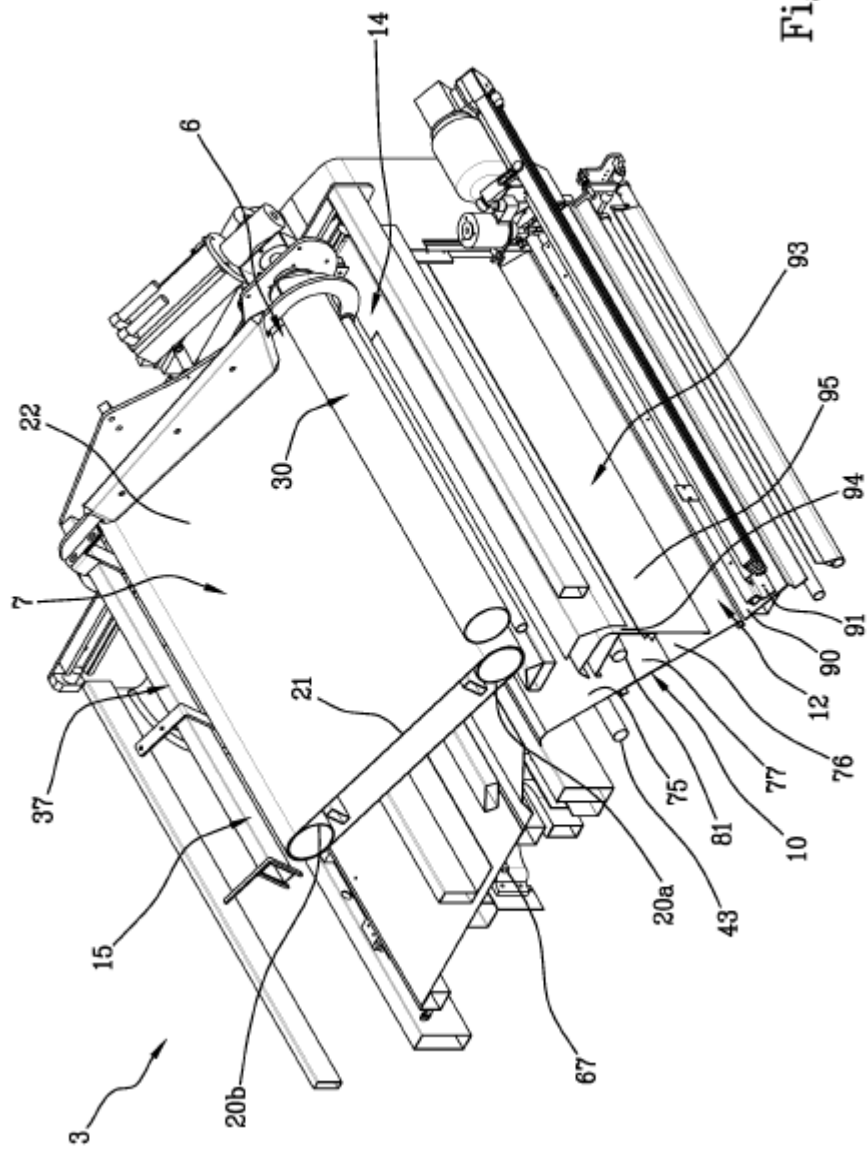
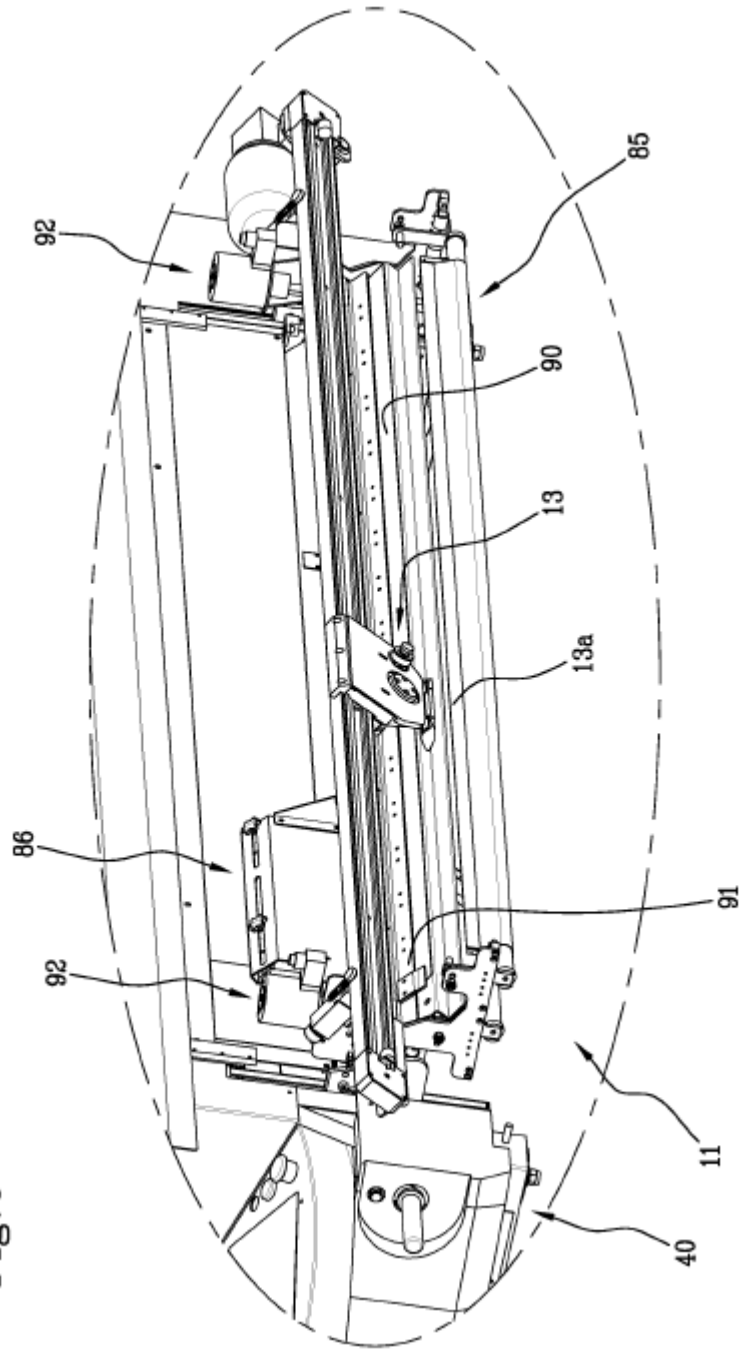


Fig. 5

Fig. 6



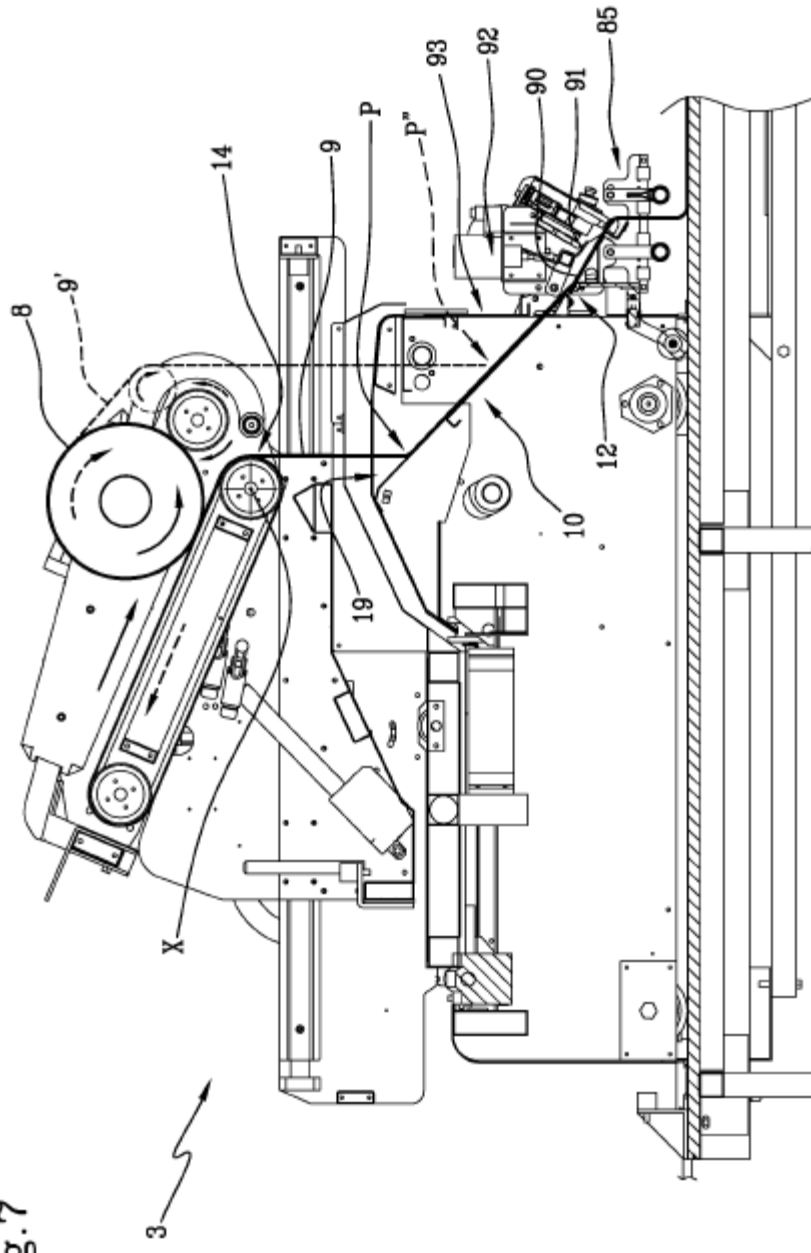


Fig. 7

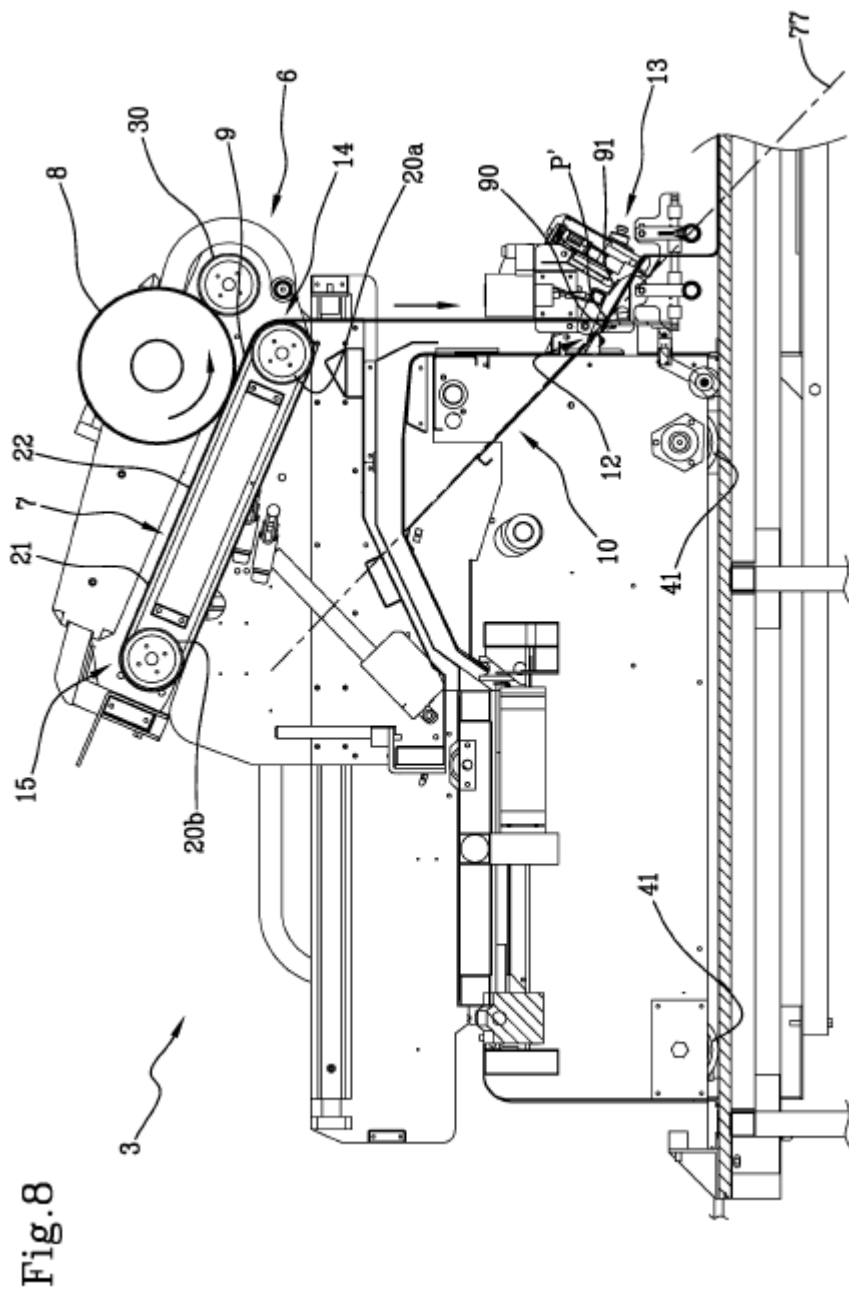


Fig. 9

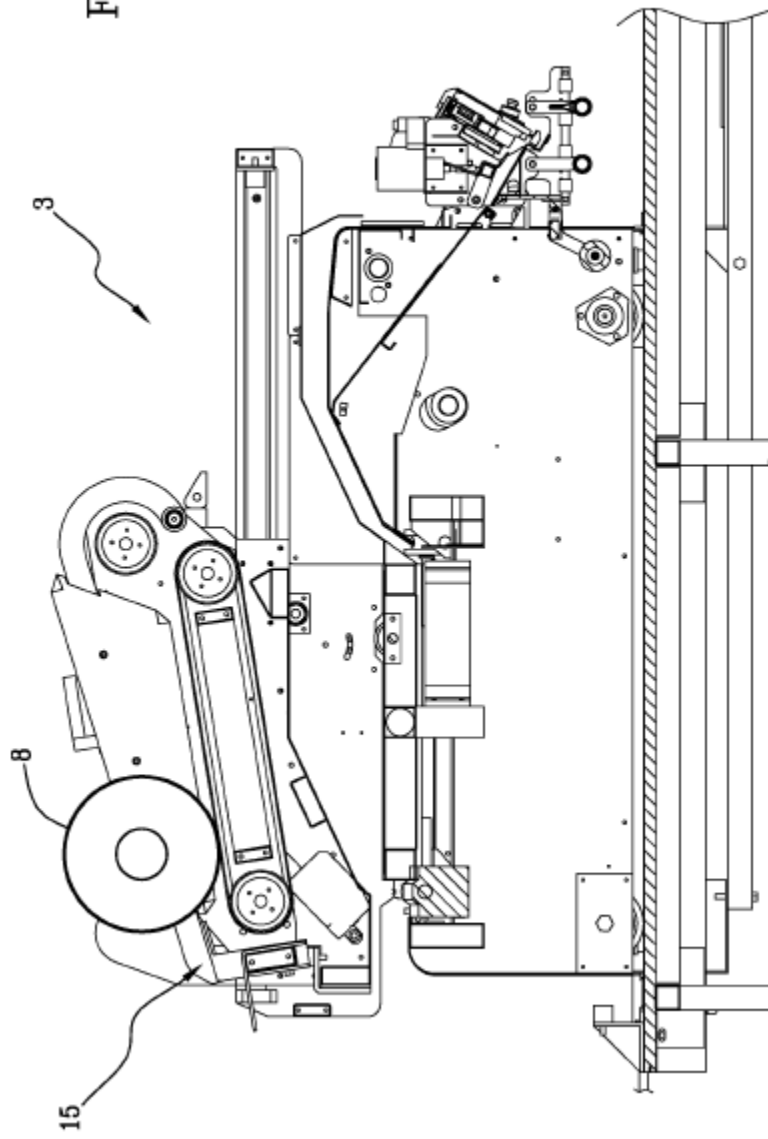


Fig.10

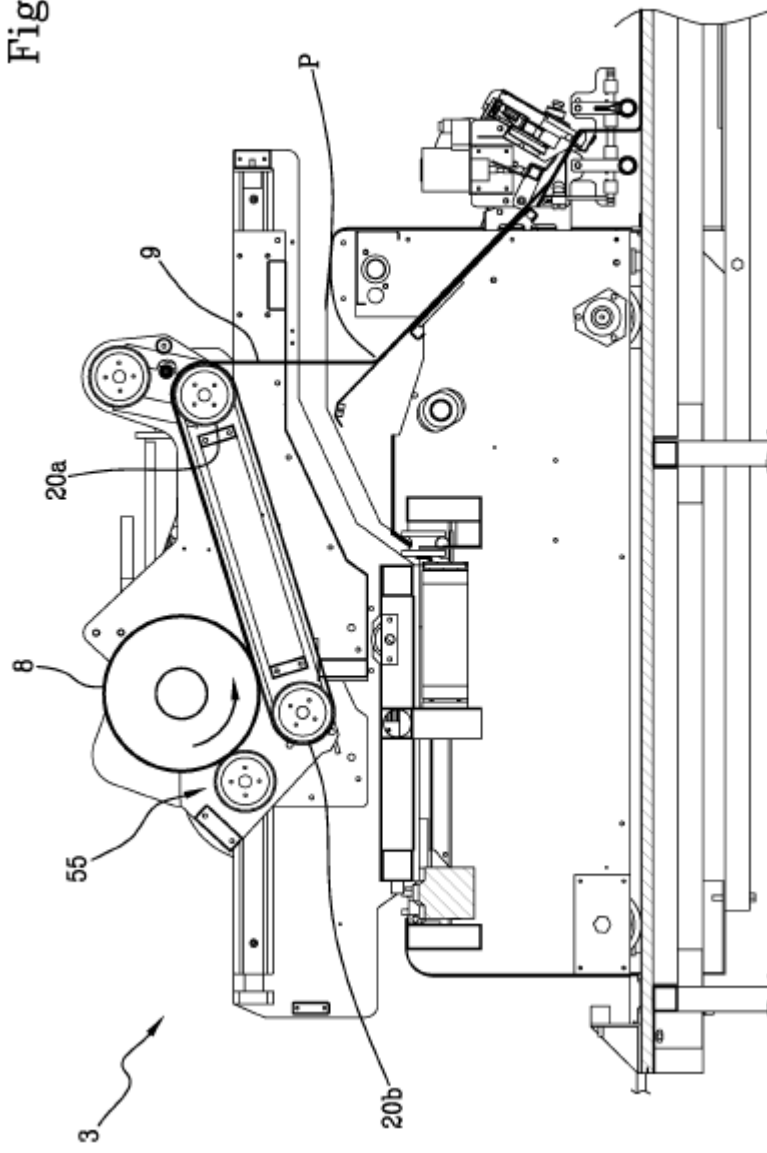
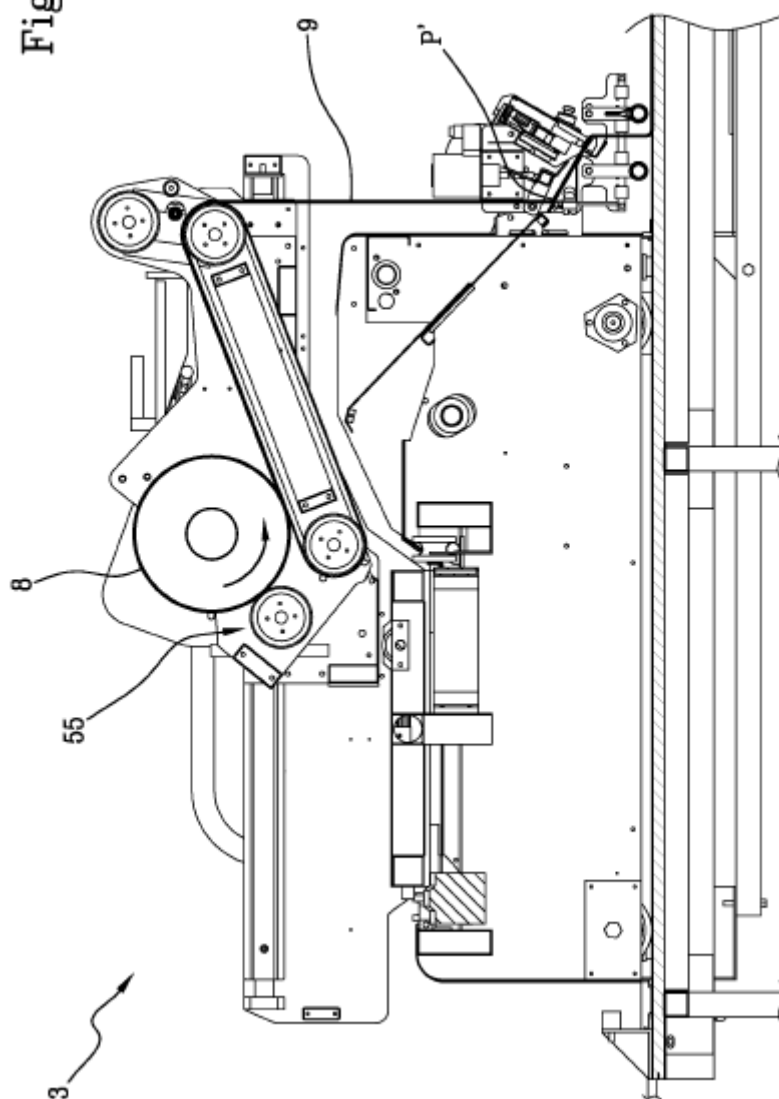


Fig.11



5

10

15