



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 417**

51 Int. Cl.:

B65B 9/14 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

B65C 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09290553 .8**

96 Fecha de presentación : **09.07.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2161200**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.03.2010**

54

Título: **Dispositivo para la colocación de manguitos sobre objetos en deslizamiento.**

30

Prioridad: **14.08.2008 FR 08 04600**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.04.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.04.2011

73

Titular/es: **SLEEVER INTERNATIONAL COMPANY**
15 avenue Arago
91420 Morangis, FR

72

Inventor/es: **Fresnel, Eric**

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 356 417 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la colocación de manguitos sobre objetos en deslizamiento.

La presente invención se refiere a la colocación de manguitos, en particular la colocación de manguitos termoretractables sobre objetos en deslizamiento, pasando después los objetos revestidos de su manguito a nivel de un horno de retracción.

SEGUNDO PLANO DE LA INVENCION

Para la colocación de manguitos termoretractables sobre objetos en deslizamiento, se utiliza clásicamente una técnica según la cual los manguitos están tronizados a partir de un tubo que está mantenido flotando por cooperación entre los rodillos exteriores y unos contrarodillos de ejes paralelos llevados por el conformador, dichos rodillos exteriores aseguran el avance del tubo a lo largo del conformador, en general vertical, hasta y más allá de un medio de corte. Otros rodillos están generalmente previstos más abajo del medio de corte para eyectar el trozo de tubo cortado sobre el objeto llegando perpendicularmente al conformador.

Así, en la mayoría de las técnicas utilizadas, se encuentran unos primeros rodillos exteriores destinados a asegurar el avance del tubo sobre el conformador, y unos segundos rodillos exteriores que sirven a eyectar el trozo de tubo cortado sobre el objeto considerado. Todos estos rodillos exteriores están evidentemente motorizados, y su motorización ha dado lugar a diferentes tipos de disposiciones.

Se ha así propuesto tener una motorización completamente independiente para los segundos rodillos y los primeros rodillos con el fin de poder hacer girar los segundos rodillos más rápidamente que los primeros, esto para precipitar la caída vertical del trozo de tubo cortado sobre el objeto considerado. Este enfoque está ilustrado en el documento EP-A-0.109.105. Según otro enfoque, se ha previsto una sincronización del accionamiento en rotación de los primeros y segundos rodillos, como está ilustrado en el documento EP-A-0 000 851.

Sin embargo se ha visto que las técnicas precitadas imponía unos límites en términos de cadencia, puesto que cuando se llega a cadencias elevadas, se ha observado que unos manguitos estaban frecuentemente mal posicionados sobre los objetos, y esto principalmente cuando se trataba de manguitos de altura importante.

Recientemente se ha dado un paso importante con una técnica poniendo en práctica un mando de los motores eléctricos considerados, realizada en sincronismo por un programador electrónico común dispuesto para determinar un perfil continuo de variación de las velocidades, con el fin de pilotar la eyección de cada trozo de tubo, incluyendo dicho programador al menos una tarjeta de mando que coopera con un codificador adyacente montado al final de un árbol accionado en rotación por un grupo motoreductor central. Esto se ilustra en el documento W0-A-99/59871 de la solicitante. Con esta última técnica, la sincronización ha permitido considerar unas cadencias más elevadas que anteriormente, y esto con un diámetro de manguito apenas superior al diámetro máximo de los objetos.

Existe sin embargo una necesidad creciente de cadencias más y más elevadas, alcanzando corrientemente unos valores de 300 a 600 golpes por minuto.

Se ha entonces preferido utilizar unas máquinas más perfeccionadas abandonando el sistema de avance paso a paso de los objetos, así como el sistema de codificador montado al final de un árbol accionado en rotación por un grupo motoreductor central como descrito en el documento W0-A-99/871 precitado), y utilizar un programador eléctrico común de árbol virtual para accionar todos los motores eléctricos, siendo dada la instrucción de eyección del trozo de tubo cortado por una célula delante de la cual pasan los objetos en deslizamiento.

Paralelamente a esta búsqueda de cadencias muy elevadas, existe igualmente una tendencia en utilizar tubos constituidos a partir de una película termoretractable de menos y menos espesor. A título indicativo, las técnicas clásicas utilizaban películas termoretractables cuyo espesor era del orden de 50µm, cuando ahora se busca utilizar unas películas de materia plástica termoretractable de menor espesor, es decir pudiendo bajar hasta 25µm, y también de menor densidad.

La doble exigencia precitada complica también considerablemente la disposición de los dispositivos de colocación de los manguitos, y se puede observar un tipo de problema técnico que se plantea de manera más y más aguda, y que concierna el proceso de corte del tubo inmovilizado sobre el conformador de abertura del tubo.

En efecto, el medio de corte tradicionalmente utilizado pone en práctica al menos una cuchilla que gira alrededor del conformador a nivel de una garganta profunda de éste que está asociada a un ligamento reuniendo las dos partes constitutivas del conformador, el pivoteo alternado de la o de cada cuchilla entre su posición de retirada y su posición de corte está asegurado mediante un sistema de leva de tipo circunferencial según el cual un rodillo asociado a la o a cada cuchilla circula en un camino de leva delimitado sobre 360° por unas pistas coaxiales de una corona fija. Ahora bien, se ha observado que tal disposición se volvía impracticable a las cadencias muy elevadas, y que el desgaste rápido de los rodillos era difícil de controlar. Se ha ilustrado a título de ejemplo tal disposición en la figura 2.

Además, durante el proceso de corte, el borde de corte de la cuchilla ataca la pared del tubo a nivel de la garganta precitada del conformador, ejerciendo un esfuerzo de empuje importante con el fin de atravesar la pared del tubo. Ahora bien se ha constatado que este esfuerzo radial tiene por efecto rechazar los labios de corte en la garganta precitada, lo que ocasiona un borde de corte que no es perfectamente rectilíneo pero presenta unas irregularidades, y genera además un riesgo inherente a las deformaciones de hundimiento sufridas por el tubo que solo pueden perturbar el proceso normal de avance del tubo y de eyección del trozo cortado. Este efecto negativo de empuje de la pared de tubo durante el corte se vuelve aún más agudo cuando se utilizan manguitos realizados a partir de una película termoretractable de poco espesor y de poca densidad.

El estado de la técnica refiriéndose en particular a los sistemas de corte del tubo continuo que equipan las máquinas de colocación de manguitos sobre unos objetos en deslizamiento, se ilustra igualmente en los documentos mencionados a continuación.

El documento US-A-5.566.527 ilustra un sistema de corte de hoja de cuchilla montada sobre un plató giratorio, con un ataque puramente radial de la pared del tubo a cortar.

El documento DE-A-297 16 624 ilustra un sistema de corte de cuchillas múltiples coplanarias que están accionadas individualmente por unos medios neumáticos. Aquí también el ataque de la pared del tubo por cada cuchilla se efectúa ejerciendo un esfuerzo de empuje con el fin de atravesar dicha pared.

El W0-A-2008/076718 describe finalmente dos sistemas de corte diferentes, uno con un montaje de platós giratorios, y el otro con un sistema de coronas superpuestas cuya diferencia de rotación actúa sobre un dedo de maniobra de cada cuchilla pivotante, con un ataque de la pared del tubo que es para cada cuchilla puramente radial, de lo que resulta un esfuerzo de empuje importante ejercido sobre dicha pared. Nos encontramos con una disposición análoga al sistema precitado, con los mismos inconvenientes, en el documento EP-A-1 797 984.

OBJETO DE LA INVENCION

La invención tiene por objeto un dispositivo de colocación de manguito sobre objetos en deslizamiento que no presente los inconvenientes y limitaciones precitados frente al problema técnico expuesto arriba, en relación con el proceso de corte del tubo inmovilizado sobre el conformador de abertura de tubo.

La invención tiene igualmente por objeto proponer un dispositivo de colocación de manguitos dispuesto para permitir unas cadencias muy elevadas, pudiendo alcanzar 600 golpes por minuto, y esto incluso utilizando unos tubos continuos realizados a partir de película de poco espesor, por ejemplo pudiendo bajar hasta $25\mu\text{m}$, y de baja densidad, en particular de densidad inferior a 1.

DEFINICION GENERAL DE LA INVENCION

El problema precitado se resuelve de conformidad con la invención gracias a un dispositivo de colocación de manguitos sobre objetos en deslizamiento, estando dichos manguitos cortados a partir de un tubo continuo que pasa sobre un conformador de abertura de tubo teniendo un eje central, dicho conformador está mantenido flotando entre, unos primeros rodillos exteriores y unos contrarodillos de ejes paralelos llevados por dicho conformador hasta y más allá de un medio de corte, estando unos segundos rodillos exteriores previstos más abajo del medio de corte para eyectar el trozo de tubo cortado sobre un objeto llegando aplomo del conformador a consecuencia del paso de dicho objeto delante de una célula, comprendiendo el medio de corte al menos una cuchilla montada sobre un soporte que está dispuesto para girar alrededor del conformador, pudiendo la o cada cuchilla pivotar sobre dicho soporte girando quedando en un plano esencialmente perpendicular al eje del conformador, enfrente de una garganta de dicho conformador, alternativamente entre una posición de retirada y una posición de corte en la cual penetra en parte en dicha garganta del conformador, estando dicho dispositivo notable porque el pivoteo alternado de la o de cada cuchilla entre su posición de retirada y su posición de corte está asegurado mediante un sistema de leva por la diferencia de rotación de dos coronas giratorias superpuestas constituyendo el soporte de dicha cuchilla, una de la cual presenta un camino de leva paralelo al plano de corte y de dirección oblicua, en el cual se desliza una leva que es solidaria en rotación a un portacuchilla mediante un eje paralelo al eje común de las coronas y clavijada sobre la otra corona, y porque la o cada cuchilla presenta una extremidad libre que está dispuesta para perforar la pared del tubo y cortar dicha pared ejerciendo a la vez sobre éste una fuerza (F) dirigida radialmente hacia el exterior.

Con este fin está previsto que la o cada cuchilla esté dispuesta de manera que su extremidad corte la pared del tubo conservando una orientación tal que la tangente al borde de corte forme con la tangente a la pared de tubo, en el sentido de rotación del soporte de dicha cuchilla, un ángulo (α) inferior a 90° . En particular, el ángulo (α) entre las dos tangentes está elegido próximo a 75° .

Así, las características precitadas permiten garantizar que la pared del tubo está primero perforada, después cortada estando estirada radialmente hacia el exterior, sin riesgo que los labios de corte estén rechazadas en dirección del eje del conformador, y esto incluso en las cadencias más elevadas y con paredes de tubo muy finas.

Según un modo de ejecución particular, la extremidad libre de la o de cada cuchilla está conformada en pico encorvado. Ventajosamente entonces, la extremidad libre en pico encorvado de la o de cada cuchilla presenta un borde de corte en forma de arco cóncavo que se extiende hasta una punta de dicha cuchilla cuyo otro borde está en forma de arco convexo.

5 Según otro modo de ejecución particular, la extremidad libre de la o de cada cuchilla presenta un borde de corte que es rectilíneo, y cuya dirección define la tangente al borde de corte.

10 Con preferencia también, la o cada cuchilla está fijada sobre su portacuchilla por un medio individual de fijación de desmontaje rápido. En particular, el medio individual de fijación de desmontaje rápido comprende una barrita deslizante dispuesta para pasar sobre la cuchilla con el fin de asegurar su mantenimiento, o por liberar dicha cuchilla con el fin de permitir su retirada.

Es por otra parte interesante prever que el soporte lleve una pluralidad de cuchillas angularmente repartidas y dispuestas para pivotar en un plano común.

Ventajosamente entonces, el sistema de levas está dispuesto de tal manera que las cuchillas pivotan en sincronismo según un mismo movimiento entre su posición de retirada y su posición de corte.

15 En este caso es interesante prever que el pivoteo alternado de las cuchillas está regulado para que la distancia de penetración de la extremidad libre de ésta en la garganta del conformador sea justo suficiente para poder atravesar la pared del tubo, en particular de 2 a 3 mm aproximadamente.

Otras características y ventajas de la invención se harán evidentes con la descripción a continuación y los dibujos anexos refiriéndose a un modo de realización particular.

20 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Se hará referencia a las figuras de los dibujos anexos en los cuales:

- la figura 1 ilustra un dispositivo de colocación de manguitos según la invención, con una representación simbólica de los diferentes medios de accionamiento en rotación de los rodillos cooperando con el tubo pasando sobre el conformador, aquí de eje vertical, y con el trozo de tubo cortado;

25 - la figura 2 es una vista de debajo ilustrando los medios de corte y su soporte giratorio, con un pivoteo alternado asegurado por un sistema de levas de tipo circunferencial, de conformidad al arte anterior, respectivamente en a) en posición de retirada de las cuchillas de corte, en b) en posición de perforación de la pared de tubo, y en c) en posición de corte de dicha pared;

30 - la figura 3, con su detalle IV representado a mayor escala en la figura 4, es análoga a la de la figura 2 para una disposición de medios de corte similares, pero equipando un dispositivo de colocación de manguitos del tipo del de la invención, con un pivoteo alternado que está asegurado por un sistema de levas asociado a dos coronas giratorias superpuestas;

35 - la figura 5, con su detalle VI representado a mayor escala en la figura 6, ilustra un dispositivo de colocación según la invención, en el cual la disposición de la cuchilla (aquí de extremidad libre conformada en pico encorvado) es particular, y procura un efecto de arrastre hacia el exterior sobre la pared de tubo durante el corte, gracias justamente a la extremidad libre conformada en pico encorvado;

- la figura 7, con su detalle VIII representado a mayor escala en la figura 8, ilustra una variante procurando el mismo efecto de estirado que anteriormente, pero con una cuchilla de borde de corte rectilíneo;

40 - la figura 9 es una vista en perspectiva en despièce de la corona superior del soporte del medio de corte, mostrando mejor el mecanismo de leva asociado;

- la figura 10 es una vista en perspectiva de una cuchilla de corte de extremidad libre en pico encorvado, con su portacuchilla y su medio individual de fijación de desmontaje rápido, y

- la figura 11 es una vista parcial, en sección por un plano vertical, ilustrando la penetración de la cuchilla de corte en la garganta del conformador durante el proceso de corte.

45 **DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL MODO DE REALIZACIÓN**

PREFERIDA

En la figura 1, se distingue una máquina de colocación anotada M, que permite colocar los manguitos sobre objetos en deslizamiento, dispuesta de conformidad a la invención.

50 La máquina de colocación M comprende un cierto número de puntos comunes con la máquina de colocación descrita en el documento W0-A-99/59871 precitado de la Solicitante. Estos elementos comunes se

describirán por consiguiente sucintamente, pero se podrá referir al documento precitado para más detalles.

Unos objetos 10, representados aquí en forma de recipientes, desfilan sobre un cinta transportadora 11 en una dirección anotada 100, estando dicha cinta transportadora accionada en deslizamiento por unos medios asociados no representados aquí.

5 Un tubo plano de materia plástica termoretractable 13 está proporcionado a partir de una bobina 14 montada giratoria sobre una parte de chasis 16, dicho tubo pasa sobre rodillos de reenvío 17 y 18 para llegar encima de un conformador de abertura de tubo 20. El conformador de abertura de tubo 20, que es aquí de eje vertical X, comprende una parte central más arriba 21 sobrepasada por una parte plana 22, de manera a abrir progresivamente el tubo continuo 13 que llega sobre dicho conformador. El conformador de abertura de tubo 20
10 comprende además una porción aval 23, que prolonga la porción central arriba 21, haciéndose la separación a nivel de una garganta 24.

15 Un medio de corte 27 con al menos una cuchilla móvil 28 está llevado por un soporte giratorio 29 dispuesto a nivel de la garganta 24 para cortar el tubo según una instrucción de mando dada, el corte se hace circularmente según un plano P perpendicular al eje X del conformador, es decir en este caso esencialmente horizontal.

El conformador 20 es de tipo flotante, estando mantenido por cooperación entre unos primeros rodillos exteriores 30,31 y unos contrarodillos 25,26 de ejes paralelos llevados por dicho conformador.

20 El tubo continuo 13 se abre así progresivamente sobre la parte más arriba 21 del conformador 20, y pasa entre el rodillo 30 y los contrarodillos 25, y entre el rodillo 31 y los contrarodillos 26, respectivamente, los rodillos 30,31 aseguran así a la vez una función de soporte flotante del conformador 20 y, por su motorización, una función de avance del tubo continuo 13 a lo largo de dicho conformador.

Unos segundos rodillos exteriores 32,33 están previstos más abajo del medio de corte 27 para eyectar el trozo de tubo cortado, anotado 15, sobre un objeto 10 llegando aplomo del conformador 20, a consecuencia del paso de dicho objeto delante de una célula 80.

25 Se ha representado esquemáticamente un motor eléctrico 41 que sirve a accionar el par de rodillos 30, 31 de avance de tubo, dos motores eléctricos 42,43 que sirven a accionar los rodillos 32,33 de eyección del trozo de tubo cortado.

30 El medio de corte 27 está llevado por un soporte giratorio 29 que está constituido por dos coronas superpuestas 55,57 accionadas en rotación, y cuya diferencia de velocidad de rotación asegura, mediante un sistema de levas particular que se describirá más adelante en detalle, el pivoteo alternado de la o de las cuchillas de corte 28 entre una posición de retirada y una posición de corte. El accionamiento de estas dos coronas superpuestas 55,57 está asegurado, por medio de correas 56,58, por dos motores eléctricos 48,49.

35 Los motores eléctricos precitados 41,42,43,48,49 están conectados por líneas asociadas 51,52,53,54,54' respectivamente, por un programador electrónico común 50 de árbol virtual. La célula 80 que ve pasar cada objeto en deslizamiento 10, está conectada por una línea 81 al programador electrónico común 50, con el fin en particular de transmitir la señal permitiendo el accionamiento de los motores 42,43 asociados a la eyección del trozo de tubo cortado sobre el objeto 10 llegando aplomo del conformador 20. La sincronización general está asegurada por el programador electrónico común de árbol virtual 50 que incluye al menos una tarjeta de mando electrónico 55 de múltiples mandos que está conectada a las líneas de mando 51,52,53,54,54' precitadas.

40 Se describirá ahora con más detalle la disposición del medio de corte 27 que sirve a cortar la pared del tubo 13 a nivel de la garganta 24 del conformador 20, este paso de corte interviene justo después de la parada del avance del tubo y justo antes de la eyección del trozo de tubo cortado 15.

45 Para entender mejor el modo operatorio del medio de corte utilizado en el dispositivo de colocación de manguitos según la invención, con las ventajas importantes que resultan, se va a describir primero una disposición de tipo tradicional haciendo referencia a la figura 2.

El medio de corte 27' está entonces constituido de una pluralidad (aquí cuatro) de hojas de afeitar 28' dispuestas para pivotar en un plano común que es el plano de sección. Cada cuchilla 28' está montada sobre un portacuchilla 62' provisto de un eje 61' que está enclavado sobre una corona giratoria 55', y las cuchillas 28' pivotan en sincronismo según un mismo movimiento entre su posición de retirada y su posición de corte.

50 El pivoteo alternado de cada cuchilla 28' entre su posición de retirada y su posición de corte está asegurado mediante un sistema de leva 59' de tipo circunferencial según el cual un rodillo 59'.1 asociado al portacuchilla 62' de cada cuchilla 28' circula en un camino de leva delimitado sobre 360° por unas pistas coaxiales 59'.2, 59'.3 de una corona fija 57'. En a) las cuatro cuchillas 28' están en posición de retirada. En b) y en c), la rotación en la dirección 101 de la corona giratoria 55' acciona los rodillos 59',1, cuyo deslizamiento en el camino de
55 leva circunferencial hace pivotar dichos rodillos y con ellos los portacuchillas asociados 62'. Como indicado más arriba, tal disposición es incompatible con unas cadencias muy elevadas, y el desgaste de los rodillos 59'.1 es

rápido y difícil de controlar.

La invención permite remediar a esta limitación gracias a una disposición según la cual el pivoteo alternado de la o de cada cuchilla 28 entre su posición de retirada y su posición de corte está asegurado mediante un sistema de leva 29 por la diferencia de rotación de dos coronas giratorias superpuestas 55,57 que constituyen el soporte de dicha cuchilla, una de la cual (aquí la corona superior) presenta un camino de leva rectilíneo 60 paralelo al plano de corte P y de dirección oblicua, en el cual se desliza una leva alargada 59.1 que es solidaria en rotación al portacuchilla 62 mediante un eje 61 que es paralelo al eje común X de las coronas 55,57 y enclavado sobre la otra corona giratoria 57.

El soporte del medio de corte 29 está así constituido de dos coronas giratorias superpuestas 55,57 accionadas en rotación alrededor del eje X (flecha 101), generando el desfase en alternancia entre estas dos coronas el movimiento de los portacuchillas 62 gracias al sistema de levas 59 unido al eje 61, dicho eje está acoplado a una leva deslizante 29.1 asociada que pasa en un camino de leva 60 dispuesto en la corona superior 55. Esta disposición se observa mejor sobre la vista parcial de la figura 9, donde la otra corona 57 no ha sido representada, la zona rayada 61.1 del eje 61 simbolizando aquí esta otra corona 57 donde dicho eje está enclavado en dicha corona. La corona 57 es por lo tanto casi idéntica a la corona 55, pero no presenta los cuatro caminos de leva rectilíneos y oblicuos 60.

En la figura 3, se ha representado un sistema de corte de tipo tradicional que podría equipar el dispositivo de colocación del tipo precitado, con en a), las dos cuchillas 28 que están en posición de retirada, es decir que la punta 68 de la extremidad de la cuchilla 65 está a distancia (por ejemplo 3mm) de la pared de tubo 13, enfrente de la garganta 24 del conformador 20.

En b), la punta 68 de cada cuchilla 28 llega en contacto de la pared de tubo 13 para perforar dicha pared.

En c), cada cuchilla 28 está en posición de corte.

Si se refiere ahora al detalle de la figura 4, se distingue el punto de ataque J de la cuchilla 28 cuyo borde de corte 66 está aquí rectilíneo. La orientación de la cuchilla 28 está en este caso tal que en este punto J, la tangente al borde de corte de la cuchilla (semirecta Δ) forma con la tangente a la pared del tubo 13 (semirecta T), en el sentido de la rotación 101, un ángulo α que es obtuso, en este caso del orden de 130°. Esto demuestra lo que la cuchilla 28 ejerce entonces sobre la pared de tubo 13, a nivel del punto J, una fuerza F dirigida hacia el interior de la garganta 24, lo que ilustra el efecto desfavorable de empuje mencionado más arriba.

Para remediarlo la invención propone una solución más eficaz, con aquí dos modos de ejecución dados a título de ejemplo no limitativo, ilustrados respectivamente en las figuras 7,8, en los cuales la o cada cuchilla 28 presenta una extremidad libre 65 que está dispuesta para perforar la pared del tubo 13 y cortar dicha pared ejerciendo a la vez sobre ella una fuerza F dirigida hacia el exterior.

Así, la disposición de la extremidad libre de cada cuchilla 28 es tal que la pared del tubo 13 primero está perforada luego cortada estando estirada radialmente hacia el exterior durante la rotación del soporte de cuchilla alrededor del eje X del conformador 20, lo que evita a cada labio de corte estar rechazado en el interior de la garganta 24, con los inconvenientes que se han señalado más arriba en relación con las técnicas anteriores.

Una primera manera de asegurar esta doble función de corte y de estirar la pared cortada en una dirección radialmente exterior consiste en prever que la extremidad libre, anotada 65, de la o de cada cuchilla de corte 28 está conformada en pico encorvado, como está ilustrado en las figuras 5,6 y 10.

Esta conformación de pico encorvado es muy visible en las figuras 6 y 10 donde se ve que la extremidad libre de pico encorvado 65 presenta un borde de corte 66 en forma de arco cóncavo que se extiende hasta una punta 68 de la cuchilla, cuyo otro borde 67 (no cortante) está en forma de arco convexo. Cada cuchilla 28 está montada sobre su portacuchilla 62, estando mantenida en una guía asociada 63 a dicho portacuchilla gracias a unas cuñas 70 del portacuchilla recibidos en un orificio oblongo 69 de la cuchilla 28. Cada cuchilla 28 está así dispuesta para girar alrededor de un eje X1 paralelo al eje X del conformador, haciéndose el pivoteo alternativo de la cuchilla 28 entre una posición trasera o de retirada, en la cual la punta 68 no está en contacto con la pared del tubo 13, y una posición de corte, en la cual dicha punta 68 a atravesado la pared del tubo a cortar y a penetrado ligeramente en la garganta asociada 24 del conformador 20.

Observaremos en la figura 10 que la cuchilla 28 está fijada sobre su portacuchilla 62 por un medio individual de fijación de desmontaje rápido, que está aquí constituido por una barra deslizante 64 dispuesta para pasar sobre la cuchilla 28 con el fin de asegurar la sujeción, o para liberar dicha cuchilla con el fin de permitir su retirada. En la figura 10, se ha representado esta barra deslizante 64 en posición de sujeción, y basta con actuar manualmente sobre una pata sobresaliente 64.1 de dicha barra para hacer retroceder ésta y acceder a la cuchilla 28 para quitarla.

Como se observa en la vista de la figura 6, la cuchilla 28 está entonces dispuesta de manera que su extremidad en pico encorvado 65 corte la pared del tubo 13 conservando una orientación tal que las dos tangentes

precitadas T y Δ , a nivel del punto de ataque J, forman entre ellas un ángulo α inferior a 90° , por ejemplo aquí próximo a 75° . La fuerza F ejercitada sobre la pared del tubo a nivel del punto J está entonces orientada hacia el exterior de la garganta 24 del conformador 20, ilustrando así el efecto de tracción obtenido que evita empujar la pared del tubo en dicha garganta.

5 Otro modo de asegurar la doble función de corte y de estiramiento de la pared cortada en una dirección radialmente exterior consiste en prever que la extremidad libre 65 de la o de cada cuchilla 28 presenta un borde de corte 66 que es rectilíneo, y cuya dirección define la tangente al borde de corte Δ , y con una dirección de la cuchilla que está modificada (por ejemplo modificando la dirección de la guía 63 del portacuchilla 62) para conservar un ángulo α que es inferior a 90° , por ejemplo de 60° a 80° , contrariamente a la disposición de las figuras 3 o 4 donde el borde de corte 66 es rectilíneo, pero donde el ángulo α es obtuso.

10 Esto se ilustra en las figuras 7 y 8, donde se ha conservado las mismas referencias y donde se vuelve a encontrar (figura 8) una fuerza F ejercitada a nivel del punto J que está orientado hacia el exterior.

15 Como es visible en la vista de detalle de la figura 11, el pivoteo de la cuchilla 28 está regulado para que la distancia de penetración de la extremidad libre 65 de dicha cuchilla en la garganta 24 del conformador 20 sea justo suficiente para garantizar el traspaso de la pared del tubo 13. Esta distancia de penetración, que está anotada por un parámetro a_2 , será por ejemplo de 2 a 3mm. aproximadamente, por consiguiente en este caso próximo a la distancia de separación a_1 en posición de retirada de la cuchilla 28 (figuras 5 y 7,a)). La regulación de esta distancia de penetración debe sin embargo elegirse con cuidado si se quiere obtener el doble efecto deseado a la vez de perforación y de tracción de la pared del tubo en una dirección exterior. En la práctica, la distancia de penetración no debe sobrepasar un valor de aproximadamente 3mm, de lo contrario se vuelve muy difícil de ejercer la fuerza de tracción F deseada.

25 En el marco de la invención se ha previsto así un soporte constituido de dos coronas giratorias superpuestas 55,57 accionadas en rotación alrededor del eje X por las correas 56,58 respectivas que están unidas al árbol de salida de los motores de accionamiento precitados 48,49. Las dos coronas superpuestas 55,57 están accionadas en rotación a velocidades próximas una de otra con un ligero desfase en alternancia que está aquí pilotado por el programador electrónico común 50. En efecto, se observa que el sistema de levas 59, con sus levas 59.1 deslizando en su camino de leva 80, está dispuesto de tal manera que una diferencia de velocidad de rotación (en un sentido o en otro) entre las coronas 55,57 imprime un movimiento a cada leva del sistema de levas 59, y en consecuencia un pivoteo de cada portacuchilla 62 alrededor de su eje X1. Así, el pilotado de los desfases angulares entre las coronas 55,57 garantiza un mando muy preciso del pivoteo de cada una de las cuchillas 28 entre su posición de retirada y su posición de corte. El pivoteo alternado de las cuchillas 28 está pues perfectamente controlado, en velocidad y en posición, por la diferencia de rotación de las dos coronas superpuestas 55,57.

35 La altura de la garganta 24, anotada h, como ilustrado en la figura 11, será elegida para que la cuchilla 28 pueda penetrar sin riesgo de interferencia en dicha garganta a las cadencias las más elevadas.

Se ha logrado así realizar un dispositivo de colocación de manguitos sobre objetos en deslizamiento que perfeccione sensiblemente el dispositivo anterior del documento WO-A-99/59871, mejorando notablemente la cualidad del corte del tubo para definir el trozo de tubo a eyectar.

40 La máquina de colocación permite una utilización a cadencias muy elevadas, por ejemplo 600 golpes por minuto y esto con tubos cuya película constitutiva es de poco espesor, por ejemplo $25\mu\text{m}$, y de baja densidad por ejemplo una densidad inferior a 1.

La invención no se limita al modo de realización que se acaba de describir, pero abarca cualquier variante que recoja, con medios equivalentes, las características esenciales enunciadas más arriba.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de colocación de manguitos sobre objetos en deslizamiento, estando dichos manguitos tronzados a partir de un tubo continuo (13) pasando sobre un conformador (20) de abertura de tubo que tiene un eje central (X), dicho conformador (20) está mantenido flotando entre unos primeros rodillos exteriores (30,31) y unos contrarodillos (25,26) de ejes paralelos llevados por dicho conformador (20), hasta y más allá de un medio de corte (27), estando unos segundos rodillos exteriores (32,33) previstos más abajo del medio de corte (27) para eyectar el trozo de tubo cortado (15) sobre un objeto (10) llegando aplomo del conformador (20) como consecuencia del paso de dicho objeto delante de una célula (80), comprendiendo el medio de corte (27) al menos una cuchilla (28) montada sobre un soporte (29) que está dispuesto para girar alrededor del conformador (20), pudiendo la o cada cuchilla pivotar sobre dicho soporte giratorio quedando en un plano (P) esencialmente perpendicular al eje (X) del conformador (20), enfrente de una garganta (24) de dicho conformador, alternativamente entre una posición de retirada y una posición de corte en la cual penetra en parte en dicha garganta del conformador, caracterizado porque el pivoteo alternado de la o de cada cuchilla (28) entre su posición de retirada y su posición de corte está asegurado mediante un sistema de leva (59) por la diferencia de rotación de coronas giratorias superpuestas (55,57) constituyendo el soporte de dicha cuchilla, una de la cual (55) presenta un camino de leva (60) paralelo al plano de corte (P) y de dirección oblicua, en el cual se desliza una leva (59.1) que es solidaria en rotación a un portacuchilla (62) mediante un eje (61) paralelo al eje común (X) de las coronas (55,57) y enclavado sobre la otra corona (57), y porque la o cada cuchilla (28) presenta una extremidad libre (65) que está dispuesta para perforar la pared del tubo (13) y cortar dicha pared ejerciendo a la vez sobre ésta una fuerza (F) dirigida radialmente hacia el exterior.
2. Dispositivo de colocación de manguitos según la reivindicación 1, caracterizado porque la o cada cuchilla (28) está dispuesta de manera que su extremidad (65) corte la pared del tubo (13) conservando una orientación tal que la tangente al borde de corte (Δ) forma con la tangente a la pared de tubo (T), en el sentido de rotación (101) del soporte (29) de dicha cuchilla, un ángulo (α) inferior a 90° .
3. Dispositivo de colocación de manguitos según la reivindicación 2, caracterizado porque el ángulo (α) entre las dos tangentes (Δ, T) está elegido cerca de 75° .
4. Dispositivo de colocación de manguitos según la reivindicación 2 o la reivindicación 3, caracterizado porque la extremidad libre (65) de la o de cada cuchilla (28) está conformada en pico encorvado.
5. Dispositivo de colocación de manguitos según la reivindicación 4, caracterizado porque la extremidad libre en forma de pico encorvado (65) de la o de cada cuchilla (28) presenta un borde de corte (66) en forma de arco cóncavo que se extiende hasta una punta (68) de dicha cuchilla cuyo otro borde (67) tiene forma de arco convexo.
6. Dispositivo de colocación de manguitos según la reivindicación 2 o la reivindicación 3, caracterizado porque la extremidad libre (65) de la o de cada cuchilla (28) presenta un borde de corte (66) que es rectilíneo, y cuya dirección define la tangente al borde de corte (Δ).
7. Dispositivo de colocación de manguitos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la o cada cuchilla (28) está fijada sobre su portacuchilla (62) por un medio individual de fijación de desmontaje rápido (64).
8. Dispositivo de colocación de manguitos según la reivindicación 7, caracterizado porque el medio individual de fijación de desmontaje rápido comprende una barrita deslizante (64) dispuesta para pasar sobre la cuchilla (28) con el fin de asegurar el mantenimiento, o para liberar dicha cuchilla con el fin de permitir su retirada.
9. Dispositivo de colocación de manguitos según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el soporte (29) lleva una pluralidad de cuchillas (28) angularmente repartidas y dispuestas para pivotar en un plano común (P).
10. Dispositivo de colocación de manguitos según la reivindicación 9, caracterizado porque el sistema de levas (59) está dispuesto de tal manera que las cuchillas (28) pivotan en un sincronismo según un mismo movimiento entre su posición de retirada y su posición de corte.
11. Dispositivo de colocación de manguitos según la reivindicación 10, caracterizado porque el pivoteo alternado de las cuchillas (28) está regulado para que la distancia de penetración (a_2) de la extremidad (65) de ésta en la garganta (24) del conformador (20) sea justo suficiente para garantizar el traspaso de la pared del tubo (13), en particular de 2 a 3mm aproximadamente.

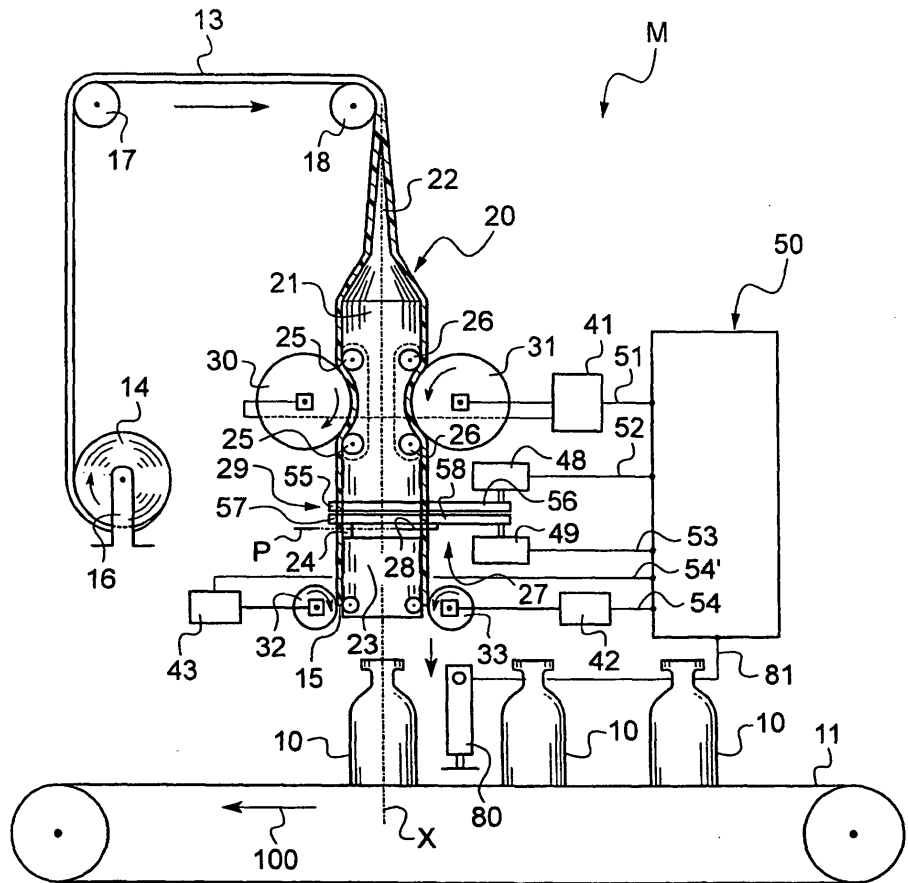
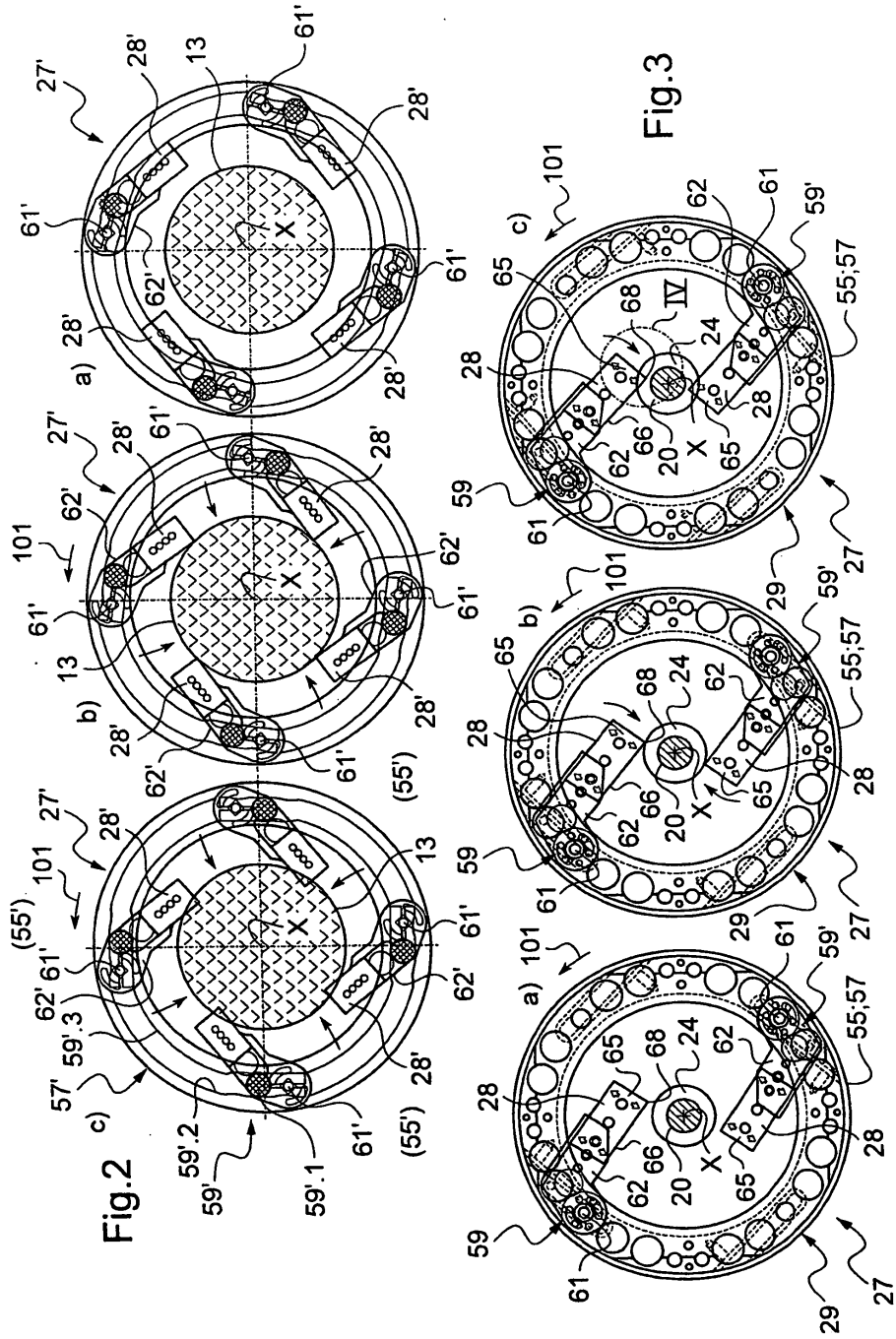


Fig.1



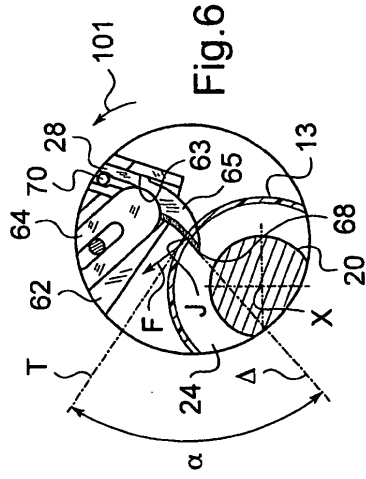


Fig. 4

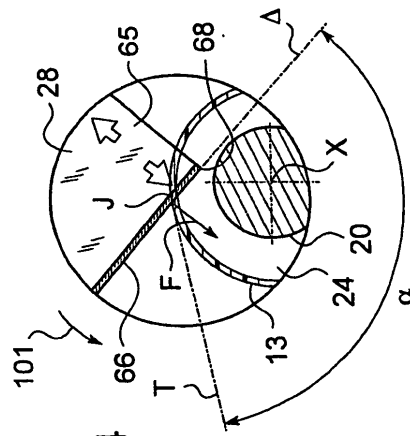


Fig. 5

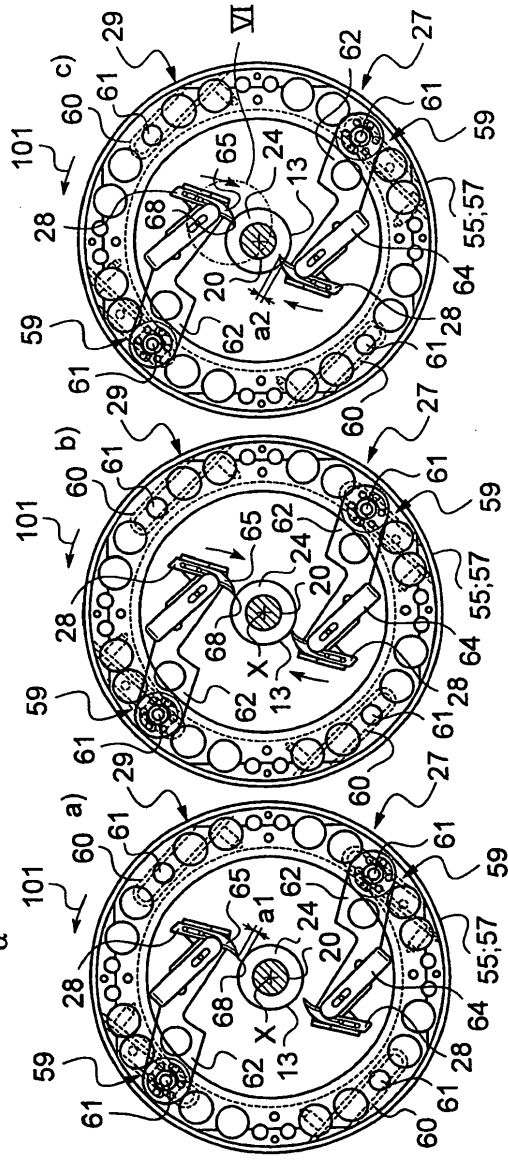


Fig. 6

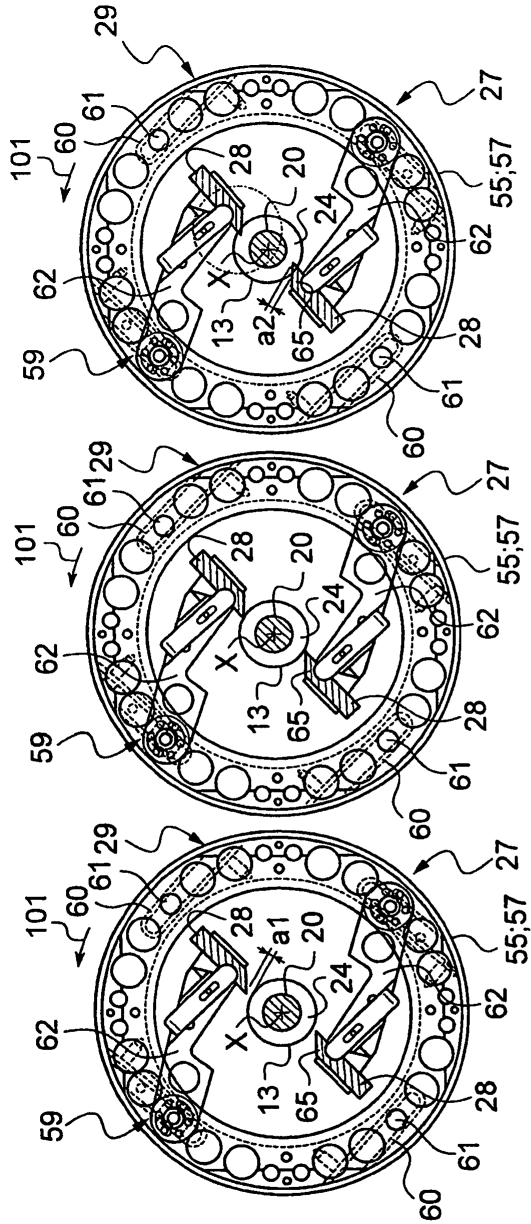


Fig.7

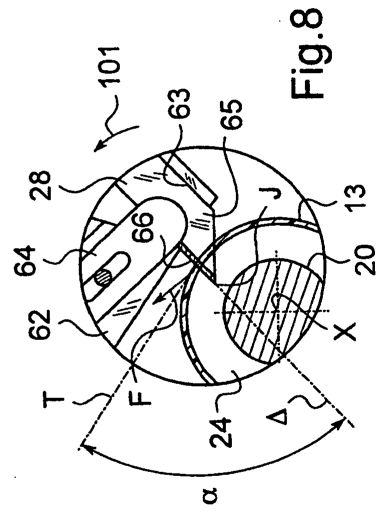


Fig.8

