

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 212**

51 Int. Cl.:

**B65H 19/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.09.2014 PCT/EP2014/002524**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2015 WO15043730**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2014 E 14777516 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019 EP 2941396**

54 Título: **Grupo de motorización de carretes en una máquina para bobinar película plástica**

30 Prioridad:

**25.09.2013 IT MI20131577**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**13.03.2020**

73 Titular/es:

**COLINES S.P.A. (100.0%)  
Via Biglieri 3  
28100 Novara , IT**

72 Inventor/es:

**PECCETTI, ERALDO**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

ES 2 748 212 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**

Grupo de motorización de carretes en una máquina para bobinar película plástica

La presente invención se refiere a una máquina para bobinar película plástica sobre bobinas que comprende un grupo de motorización de carretes.

5 En el campo de máquinas para bobinar película plástica sobre bobinas, se prevén carretes dotados de husillos, que efectúan el bobinado de película plástica sobre las bobinas deseadas finales.

Con este fin, se prevén motores, para mover el husillo individual del carrete individual, que pueden funcionar satisfactoriamente sin ningún problema en la formación de las bobinas así obtenidas.

10 En estas máquinas de bobinado, la necesidad de efectuar ciclos de cambio de bobina extremadamente rápidos conduce a la necesidad de tener secuencias de cambio igualmente rápidas. Durante estas secuencias, el husillo del carrete, es decir la bobina que está formándose sobre el mismo, pierde contacto con el cilindro de contacto, creando así el denominado bobinado "por aire".

15 Esto implica la necesidad de tener un elemento de motorización conectado directamente al husillo del carrete en cuestión, por medio de un motor controlado por frecuencia. Además, la misma configuración del grupo de bobinado (del tipo "revólver", normalmente usado específicamente debido a la necesidad de tener secuencias de cambio extremadamente rápidas) impone la rotación relativa del husillo de carrete con respecto a un centro de rotación en el exterior del mismo.

Esto podría conducir a la necesidad de tener los motores conectados a los husillos individuales de los carretes individuales, rotando también alrededor de dicho centro de rotación.

20 Esta clase de realización implica el ensamblaje de todas las partes de control de los motores mencionados anteriormente (variadores de frecuencia, CPU de control, interruptores remotos, etc.) sobre una placa rotatoria ensamblada en un eje con el centro de rotación en el exterior de los carretes. Esta disposición conduce a la necesidad de usar juntas rotatorias (normalmente del tipo de mercurio) para transportar señales y suministro de energía a estos componentes, y también a los propios motores.

25 Esta configuración, especialmente en presencia de velocidades extremadamente altas, tal como en este caso (de hasta 800 m/min y superiores), implica por consiguiente el riesgo extremadamente alto de tener vibraciones significativas y perjudiciales.

30 Estas vibraciones las provoca un desequilibrio inevitable del sistema. Un sistema tal como este, de hecho, por una parte tiene un peso constante considerable representado por los componentes mencionados anteriormente, ensamblados inevitablemente en voladizo con respecto a la estructura de soporte de la máquina. Por otra parte, el sistema tiene un segundo peso igualmente considerable pero extremadamente variable durante las fases de funcionamiento, y también desequilibrado con respecto a los husillos individuales de los carretes, representados por las bobinas que están bobinándose.

35 El documento WO 2012/046151 A1 una sección de bobinado para la producción automatizada de rollos de bolsas que incluye un árbol al que se conectan de manera rígida dos discos que pueden rotar dotado cada uno de ellos de dos mandriles. Cada uno de los dos discos porta un grupo de motores.

Los documentos US 5054707 A, US 4269370 A y JP 2009 120404 A muestran un grupo de motorización adicional posicionado en el exterior de placas rotatorias que portan mandriles de carretes de bobinado.

40 El objetivo general de la presente invención es resolver los inconvenientes mencionados anteriormente de la técnica conocida, de manera extremadamente sencilla, económica y particularmente funcional.

Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una máquina de bobinado de película plástica sobre bobinas que comprende un grupo de motorización de carretes que no tiene componentes pesados en voladizo que rotan con respecto al armazón.

45 Aún otro objetivo de la presente invención es proporcionar una máquina de bobinado de película plástica sobre bobinas que comprende un grupo de motorización de carretes que elimina las vibraciones debidas específicamente a la disposición variada de pesos en las partes rotatorias.

En vista de los objetivos anteriores, según la presente invención, se ha ideado una máquina de bobinado de película plástica sobre bobinas que comprende un grupo de motorización de carretes, que tiene las características especificadas en las reivindicaciones adjuntas.

50 Las características estructurales y funcionales de la presente invención y sus ventajas con respecto a la técnica conocida resultarán incluso más evidentes a partir de la siguiente descripción, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que muestran una realización de una máquina de bobinado de película plástica sobre bobinas que

comprende un grupo de motorización de carretes producida según la invención.

En los dibujos:

5 - la figura 1 es una vista lateral en alzado esquemática que muestra parte de una máquina de bobinado que comprende un grupo de motorización de carretes en una máquina de bobinado de película plástica sobre bobinas producida según la invención;

- la figura 2 es una vista ampliada de algunas partes de la figura 1, parcialmente en sección para una mejor comprensión, que muestra la conexión de un motor individual al carrete y husillo respectivos;

- la figura 3 es una vista lateral del grupo de motorización de carretes en una máquina de bobinado de película plástica sobre bobinas producida según la invención;

10 - la figura 4 es un detalle en sección ampliado de la unidad deflectora central con tres árboles coaxiales, que forma parte del grupo de motorización de la presente invención.

Con referencia en primer lugar a la figura 1, esta ilustra una vista lateral en alzado esquemática que muestra parte de una máquina de bobinado de película plástica sobre bobinas, principalmente en la zona que comprende un grupo de motorización de carretes 90 producido según la invención.

15 El grupo de motorización de carretes 90 está dispuesto en el exterior de la estructura que consiste en dos montantes verticales 12, 13 que forman los apoyos de un armazón de la máquina de bobinado.

El primer montante 12 porta, en voladizo sobre una placa de soporte rotatoria 14, un árbol central 15, soportado, en el otro extremo, por el segundo montante 13.

20 La placa 14, que rota alrededor del árbol central 15, también porta tres husillos 16, 17 y 18, dispuestos a 120° uno con respecto a otro, que completan el carrete de bobinado.

Este sistema se repite un número de veces correspondiente al número total de carretes (3 en el ejemplo, pero que puede variar generalmente entre 2 y 4).

25 Las figuras muestran cómo, en el ejemplo ilustrado de los tres carretes 16, 17 y 18, hay tres motores 86, 86' y 86" para el movimiento de rotación independiente de los husillos 16, 17 y 18. Los tres motores 86, 86' y 86" se fijan al armazón de la máquina, en el ejemplo en los soportes 87 del primer montante 12.

La presente invención, de hecho, propone una solución "estática" específicamente para impedir las vibraciones y los inconvenientes mencionados anteriormente, es decir con el ensamblaje de los motores de los carretes y los componentes de mando y control relativos en una posición fija, anclados firmemente a la estructura de soporte de la máquina.

30 Esto puede efectuarse gracias a la nueva y original solución que prevé una unidad deflectora central 83, alineada con el árbol central 15, para transmitir el movimiento procedente de los diversos motores 86, 86' y 86", a través de correas a todos los husillos 16, 17 y 18 de los carretes presentes.

35 La figura 2 ilustra de manera muy clara un carrete individual con su husillo 16 y su principio de funcionamiento con una parte de la disposición del grupo de motorización de los carretes 90 producido según la invención, y la unidad deflectora central 83 mencionada anteriormente.

En el ejemplo, el motor 86 efectúa el movimiento de rotación del husillo 16 de este carrete. De hecho, una polea 88 se inserta sobre un árbol del motor 86 y controla una correa dentada 89.

40 Esta polea 88 insertada sobre el árbol del motor 86, a su vez, se conecta por medio de la correa dentada 89 a una polea 91 ensamblada en un eje sobre una prolongación 92 del árbol 15. Más específicamente, está presente la unidad deflectora central 83 alineada con el árbol central 15 que, tal como ya se mencionó, forma el centro de rotación de la placa rotatoria 14 que porta los husillos de los carretes, en el exterior de la estructura de la máquina, o el primer montante 12.

45 En particular, la polea 91 se inserta de manera solidaria sobre un árbol 93 de la unidad deflectora central 83. Una polea 94 adicional también se inserta sobre dicho árbol 93 de la unidad deflectora central 83 y, a su vez, controla un extremo de una correa dentada 95 que se enrolla, en el otro extremo, sobre una polea 96 insertada en una prolongación del husillo 16 del carrete mencionado anteriormente.

50 Esta parte de la disposición del grupo de motorización de carretes 90 y la unidad deflectora mencionados anteriormente según la invención se repite un número de veces correspondiente al número total de carretes (normalmente tres, tal como se ilustra, pero que varía generalmente entre 2 y 4) para formar el grupo de motorización completo de carretes.

En la realización mostrada, la unidad deflectora central 83 tiene tres árboles coaxiales tal como resulta evidente de manera clara en la figura 4, que es un detalle en sección ampliado.

En las figuras, se han usado números de referencia, sin un índice o con un índice ', o dos ", etc. para los diversos husillos 16, 17 y 18 descritos e ilustrados.

5 Dicha unidad deflectora central 83, con tres árboles coaxiales, permite una rotación fácil de la placa rotatoria 14 que porta los husillos 16, 17 y 18 sin ningún problema para las diversas correas de conexión 89, 89', 89" y 95, 95', 95" entre los motores 86, 86', 86", fijadas al apoyo 12 del armazón, y los carretes 16, 17 y 18 que, por el contrario, están presentes en la placa rotatoria 14.

10 Los árboles coaxiales 93, 93' y 93" son huecos y están posicionados en la prolongación 92 del árbol central 15 con la interposición de cojinetes de extremo 99, 99' y 99", para permitir una rotación independiente con movimiento de vaivén con respecto a la prolongación 92.

15 La figura 4 muestra cómo se produce esta unidad deflectora central 83, disponiendo las dos poleas de extremo dentadas 91 y 94 que actúan conjuntamente con la transmisión del movimiento procedente del primer motor 86, fijado por medio de los pernos 100, dirigidos coaxialmente, en los extremos opuestos del primer árbol 93. El primer árbol 93 tiene un diámetro externo menor que el de los demás árboles y un diámetro interno ligeramente mayor que el diámetro externo de la prolongación 92. Los cojinetes de extremo 99 permiten una rotación fácil de las poleas 91 y 94 y el árbol hueco 93 durante la rotación del motor 86. El segundo árbol 93', también hueco, soportado por los cojinetes de extremo 99' que permiten que rote, se posiciona por encima de una zona intermedia del primer árbol 93. Este segundo árbol hueco 93' porta, en extremos opuestos, fijadas por medio de los pernos 100', las poleas 91' y 94' que transmiten la rotación conferida por el segundo motor 86'.

20 Finalmente, el tercer árbol 93" es hueco y tiene un diámetro interno mayor, que es tal que como para que pueda rotar en la superficie exterior del segundo árbol 93'. Este tercer árbol 93" también porta, fijadas a extremos opuestos mediante los pernos 100", las poleas 91" y 94" que permiten que se transmita la rotación conferida por el tercer motor 86".

25 Esta disposición con tres árboles coaxiales, que forma parte del grupo de motorización de la presente invención, está en voladizo hacia el exterior del montante 12 del armazón, y permite una transmisión fácil del movimiento.

Tal como se ilustra, los cojinetes 99, 99' y 99" se alojan en cavidades conformadas 101, situadas en el cuerpo de las diversas poleas 91 y 94, 91' y 94', y 91" y 94" posicionadas de manera consecutiva en los árboles huecos 93, 93' y 93".

30 La figura 3 muestra de manera clara el ejemplo relacionado con una realización con tres carretes y husillos independientes relativos (también mencionados anteriormente), cada uno equipado con y caracterizado por los elementos descritos y enumerados anteriormente.

35 En particular, en esta figura 3 se representan unos dispositivos de tensado de correa 97 (o "poleas de guía"), adecuados para garantizar el tensado correcto de la correa dentada de transmisión entre las poleas de la unidad deflectora central 83 con los árboles coaxiales y las poleas insertadas sobre los husillos 16, 17 y 18. Estos dispositivos de tensado de correa también sirven para recuperar las holguras que se forman inevitablemente cuando se ensamblan los elementos debido a las tolerancias de construcción normales o que pueden generarse por el desgaste de los componentes de transmisión involucrados en el sistema descrito.

40 De manera análoga, para las correas dentadas de transmisión posicionadas entre las poleas de la unidad deflectora central 83 con árboles coaxiales y las poleas insertadas sobre los motores 86, 86', 86", pueden preverse dispositivos de ajuste 98, por ejemplo tornillos, también mostrados en la figura 3.

De esta manera, por ejemplo, la unidad deflectora central 83 con árboles coaxiales también prevé, además del árbol 93 con un diámetro mayor, unos árboles 93' y 93" adicionales, coaxiales con el mismo y que tienen un diámetro menor, en un eje sobre la prolongación 92 del árbol 15.

45 De esta manera, el árbol 93' también porta dos poleas 91' y 94' insertadas para la transmisión del movimiento por medio de las correas 89' y 95', por ejemplo al husillo 17 impulsado por el motor 86'.

50 Esta disposición también se repite para el husillo 18 sobre el que se inserta una polea 96", que recibe el movimiento desde la correa 95", impulsada a su vez por la polea 94" posicionada sobre el árbol 93". Este árbol 93" porta otra polea insertada 91", cuya rotación se impulsa por una correa dentada 89' controlada por una polea 88', insertada directamente sobre un árbol del motor 86".

Por tanto, según la presente invención, los motores de impulsión de los husillos de los carretes se fijan al armazón y esta disposición impide la creación de cualquier vibración. De hecho, no está presente ninguna masa rotatoria relevante con una variación de la posición de los husillos de los carretes.

Por consiguiente, la máquina de bobinado está bien equilibrada y es funcional también con una variación de los

pesos rotatorios formados por el tamaño variable de las bobinas de película que están bobinándose.

Por tanto, se ha logrado el objetivo mencionado en el preámbulo de la descripción.

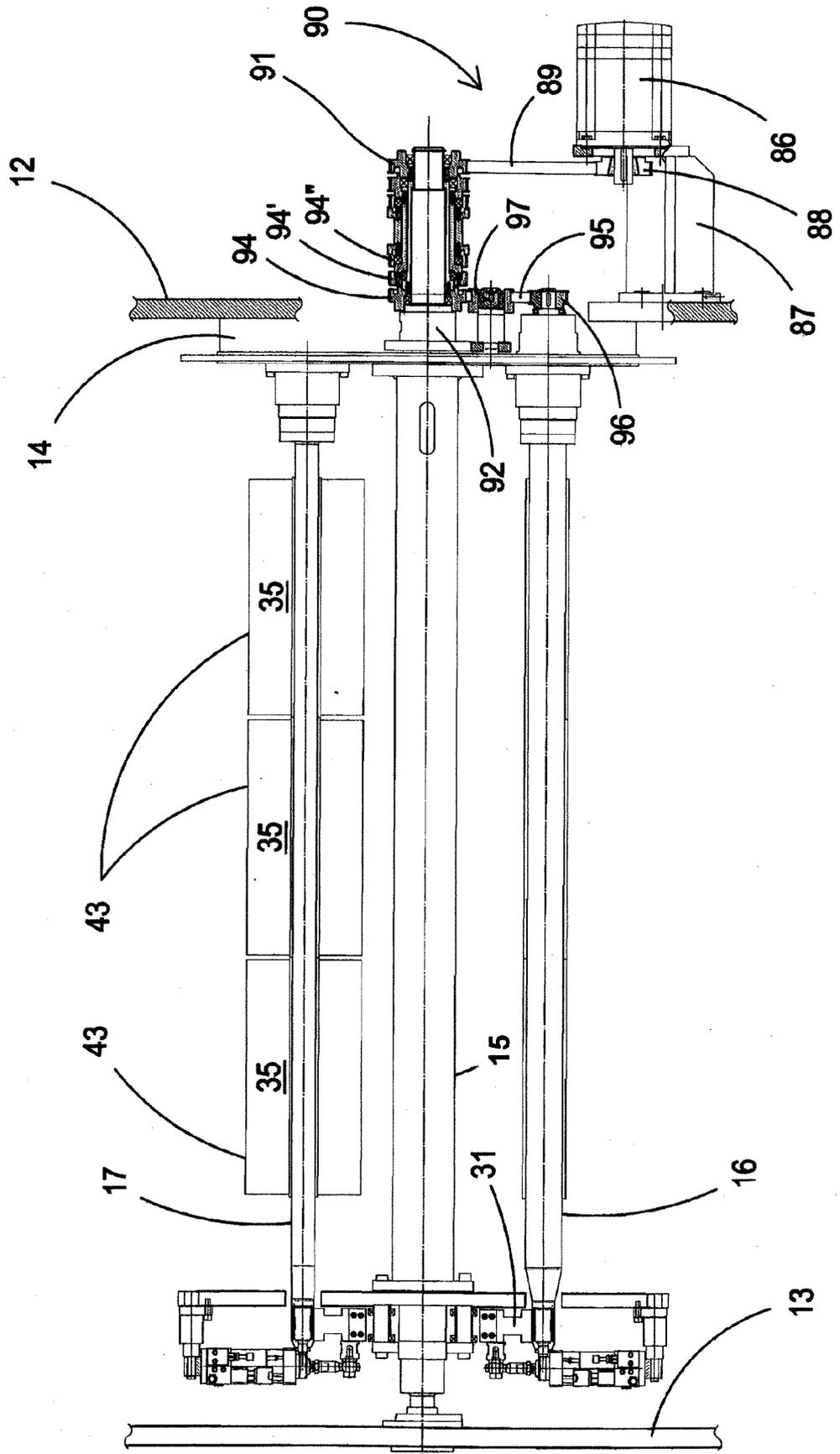
5 Las formas de la estructura para producir un grupo de la invención, así como los materiales y los modos de ensamblaje, pueden diferir evidentemente de los mostrados con fines puramente ilustrativos y no limitativos, en los dibujos.

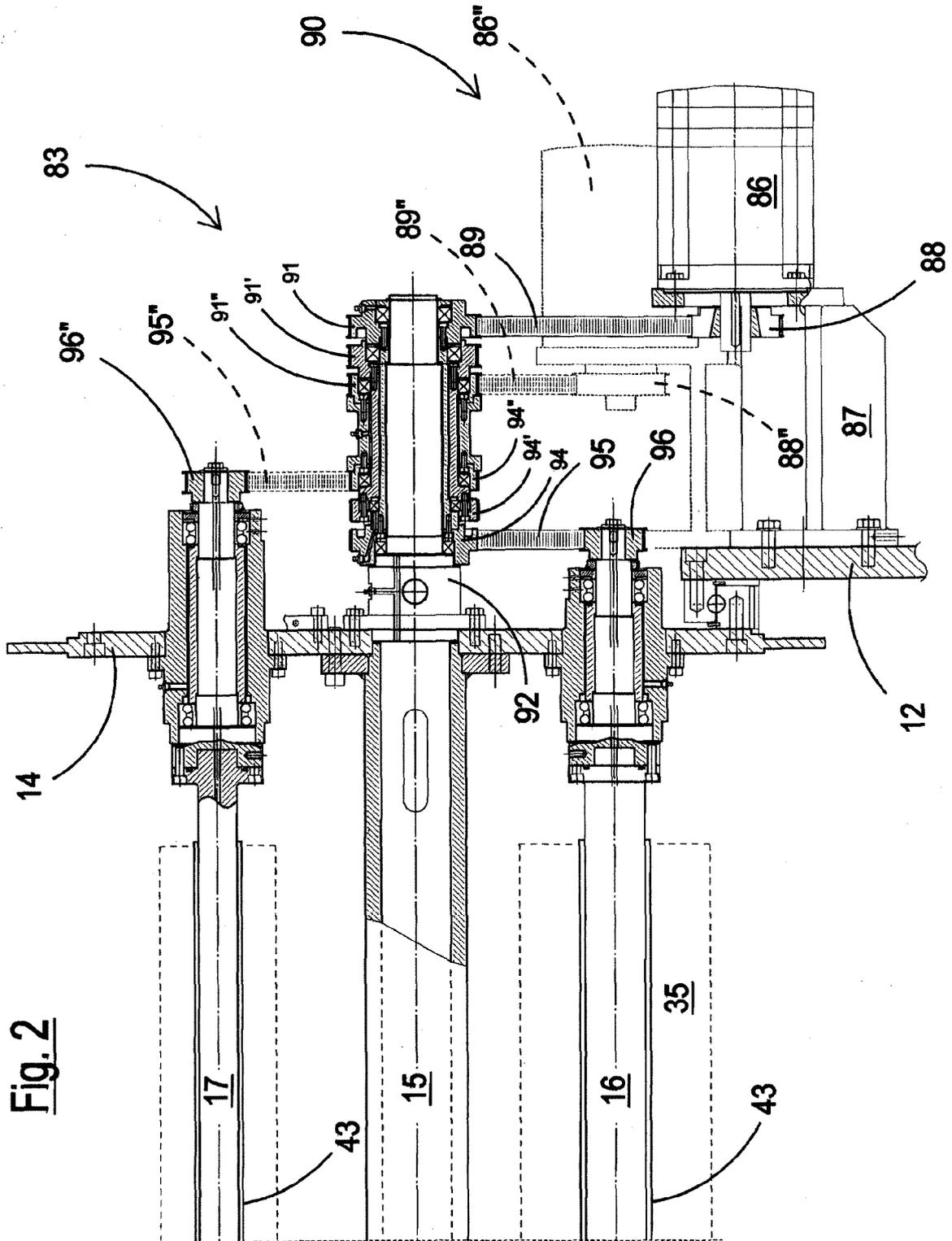
Por tanto, el alcance de protección de la invención está delimitado por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

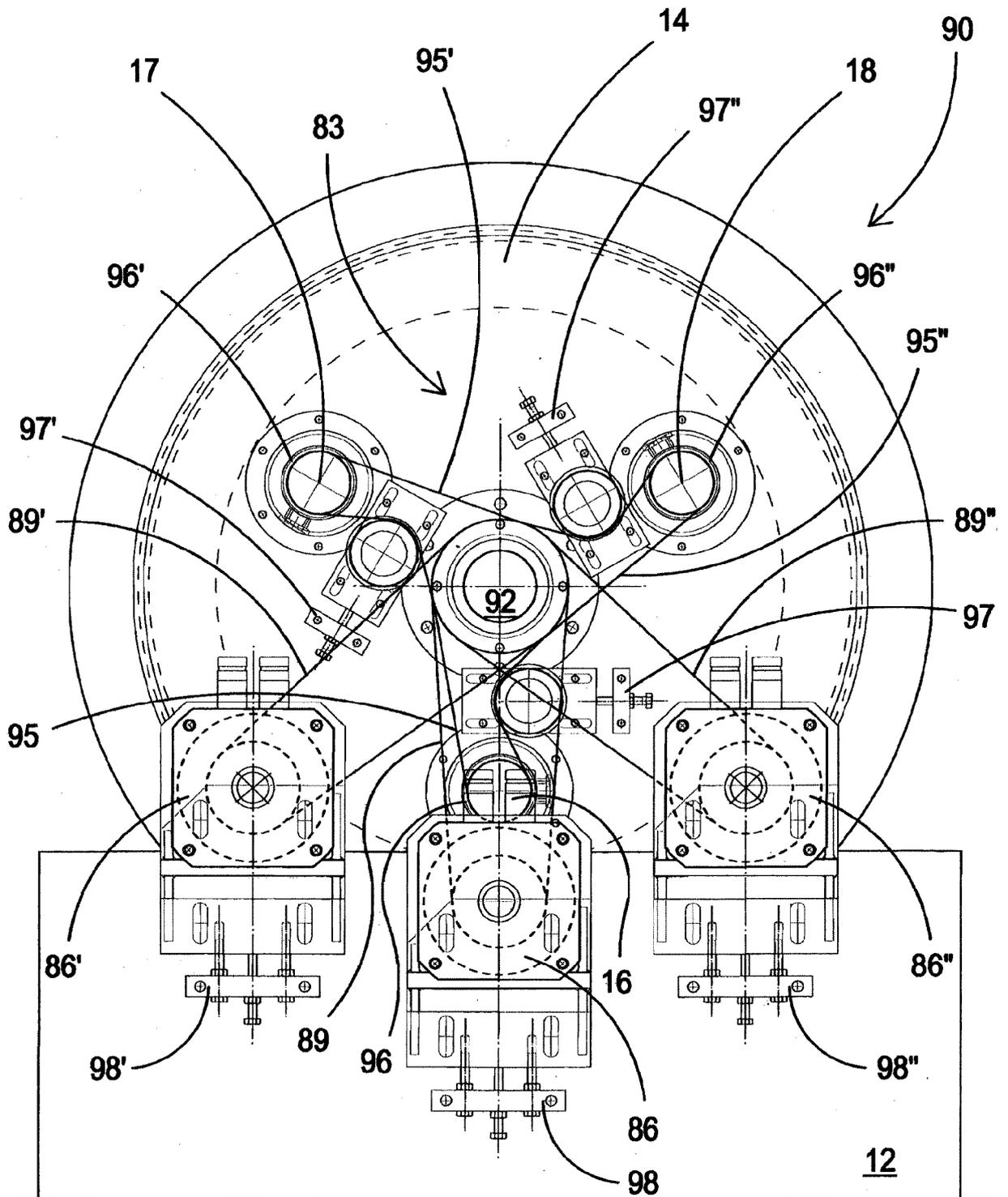
1. Una máquina para bobinar película plástica sobre bobinas que comprende un grupo de motorización de carretes, en la que unos husillos (16, 17, 18) están posicionados sobre una placa rotatoria (14) alrededor de un árbol central (15) sujeto a un armazón (12) de la máquina, proporcionándose un motor (86, 86', 86'') para cada uno de dichos husillos (16, 17, 18), sujetándose cada uno de dichos motores (86, 86', 86'') a dicho armazón (12) y conectándose a cada uno de dichos husillos (16, 17, 18) por medio de una transmisión por correas que comprende una unidad deflectora central (83), correas (89, 89', 89''; 95, 95', 95'') que conectan dicha unidad deflectora central (83), en un lado, a dichos husillos (16, 17, 18) y en el otro, a dichos motores (86, 86', 86''), en la que dichas correas son correas dentadas (89, 89', 89''; 95, 95', 95'') y en la que dicha placa rotatoria porta tres husillos (16, 17, 18) posicionados a 120° uno con respecto a otro,
- 5
- 10
- caracterizada porque dicha unidad deflectora central (83) está alineada con un árbol central (15) en el exterior de dicho armazón (12) y comprende tres árboles coaxiales huecos (93, 93', 93'') posicionados en una prolongación (92) de dicho árbol central (15) con la interposición de cojinetes de extremo (99, 99', 99'') para permitir una rotación independiente con movimiento de vaivén con respecto a la prolongación, portando cada uno de dichos tres árboles coaxiales huecos (93, 93', 93'') un par de poleas dentadas (91, 94; 91', 94'; 91'', 94'') sujetas a los extremos de dichos árboles (93, 93', 93'') que interactúan con dichas correas (89, 89', 89''; 95, 95', 95'') para hacer rotar dichos husillos (16, 17, 18).
- 15
2. La máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho par de poleas dentadas (91, 94; 91', 94'; 91'', 94'') se sujeta a los extremos de dichos árboles (93, 93', 93'') por medio de pernos (100, 100', 100'') dirigidos axialmente.
- 20
3. La máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque dichos cojinetes (99, 99', 99'') se alojan en unas cavidades conformadas (101) situadas en un cuerpo de las poleas (91 y 94, 91' y 94', y 91'' y 94'') conectadas en secuencia en los árboles huecos (93, 93' y 93'').

Fig. 1





**Fig. 3**



**Fig. 4**

