

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 743**

51 Int. Cl.:

**B65H 18/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2016** **E 16166485 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019** **EP 3088339**

54 Título: **Dispositivo y método para el enrollado de una pluralidad de rollos de bolsas precortadas en un único eje**

30 Prioridad:

**30.04.2015 IT UB20150579**

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

**12.02.2020**

73 Titular/es:

**MOBERT S.R.L. (100.0%)  
Via Buonarroti, 2  
21053 Castellanza VA, IT**

72 Inventor/es:

**TREZZI, ROBERTO y  
TONIATO, MAURIZIO**

74 Agente/Representante:

**PUIGDOLLERS OCAÑA, Ricardo**

**ES 2 741 743 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 y método para el enrollado de una pluralidad de rollos de bolsas precortadas en un único eje

5 El objeto de la presente invención es un dispositivo y un método de enrollar en un único eje una pluralidad de rollos de bolsas precortadas enrolladas en un núcleo.

10 En la presente descripción "bolsas precortadas" se refiere a bolsas de película de plástico tanto las bolsas de boca abierta, del tipo de recogida de residuos, como las bolsas denominadas bolsas "de comprador", con asas perforadas, usadas en particular en las secciones de frutas y verduras de supermercados o cualquier otro tipo de bolsa de un material también no plástico.

15 Estas bolsas se producen, de una manera conocida en sí misma, a partir de películas tubulares aplanadas, en las que se realizan operaciones de sellado y, de perforado y precortado opcionales, en fases sucesivas, con el fin de facilitar la separación de las bolsas del rollo durante el uso.

Con el fin de producir varios rollos de bolsas simultáneamente, se usan actualmente máquinas con varias tiras con varios conjuntos de enrollado independientes, uno para cada tira.

20 Esta solución de usar conjuntos de enrollado separados e independientes es demasiado costoso, debido al hecho de que los elementos necesarios para el funcionamiento de la máquina se multiplican por el número de tiras, comenzando desde los accionamientos por motor de los diversos conjuntos.

25 Además los conjuntos de enrollado independientes no permiten la adaptación de una manera simple de la máquina para el enrollado de bandas de bolsas precortadas de diferente anchura.

Por tanto, es preferible tener una máquina con varias tiras con un único eje de enrollado de las diversas bandas de bolsas precortadas.

30 Sin embargo, las diferentes bandas de bolsas que se enrollan en el mismo eje pueden tener diferente grosor o tener pliegues determinando, por tanto, diferentes tensiones en las diferentes bandas de bolsas en que, a la par del número de vueltas del eje de enrollado, la velocidad periférica de enrollado (y por tanto la velocidad lineal de la banda de bolsas) varía en función del diámetro del rollo, o rollos de bolsas que se crean con diferente diámetro a la par del número de bolsas enrolladas.

35 Esto entraña aflojamientos de una o más tiras que, cuando se enrollan en los rodillos de accionamiento, se rasgan debido a la falta de cualquier tensión, haciendo imposible el mecanizado si no se usan bobinas de película con tolerancias de grosor extremadamente limitadas.

40 Además, si después del enrollado no se alinean los precortes de las bolsas en el extremo del rollo, no es posible desenganchar simultáneamente todas las bolsas de las diferentes tiras que se están mecanizando, creando, por tanto, paradas de máquina y trabajo manual con el fin de hacer coincidir las tiras. Las tiras no se alinean si los diámetros de los rollos que se están enrollando son diferentes.

45 Esta es la razón por la que pocas máquinas con varias tiras en un único eje de enrollado se han propuesto hasta la fecha en el mercado internacional.

50 El mismo solicitante ha producido una máquina de este tipo con varias tiras con un único eje de enrollado, sin embargo, sin tener éxito en hacer coincidir las tiras de manera óptima, es decir, obtener rollos del mismo diámetro y con el mismo número de bolsas precortadas, sin dañar el producto.

55 Posteriormente el solicitante ha propuesto una solución que forma el objeto de la solicitud de patente europea EP 2759503, mediante la cual se realiza la corrección de la tensión de cada banda de bolsas por medio de la motorización de un rodillo de contraste que descansa sobre el rodillo respectivo que, en el caso de aflojamiento de la banda respectiva, se hace rotar a una velocidad angular mayor comparada con la de los otros rollos, con el fin de recuperar este aflojamiento.

60 Se ha observado, sin embargo, que este sistema crea pliegues y deslizamientos de la película durante la fase de aceleración angular del rodillo y esto entraña la producción de rollos no debidamente alineados en los bordes y por tanto no de buena calidad.

65 El documento US 3 934 833 A, que pertenece a los antecedentes tecnológicos de la presente invención, da a conocer una pluralidad de medios de embrague de histéresis que se disponen en una ordenación espaciada para transmitir simultáneamente par de torsión desde un mandril de accionamiento hasta una pluralidad de bobinas de enrollado de película en las que las bobinas son de anchuras variables.

El objeto de la invención es el de eliminar las desventajas de la técnica anterior descritas anteriormente, permitiendo el enrollado en un único eje de una pluralidad de rollos de bolsas precortadas, compensando automáticamente y en tiempo real posibles diferencias en el diámetro entre los diversos rollos, sin el riesgo de dañar el material de las bolsas que se están enrollando.

5

Un objeto adicional de la invención es el de permitir que se obtenga este resultado de manera simple y económica.

Estos objetos se consiguen mediante el dispositivo y mediante el método según la invención que tiene las características de las reivindicaciones 1 y 9 independientes adjuntas.

10

Se dan a conocer realizaciones ventajosas de la invención mediante las reivindicaciones dependientes.

Sustancialmente, el dispositivo para enrollar en un único eje (A) una pluralidad de rollos (R) de bolsas precortadas alimentadas en bandas o tiras (S) paralelas según la invención, en el que dicho eje (A) comprende un huso (60) en el que se montan manguitos (62), adecuados para recibir el núcleo (80) de los rollos (R) que se están enrollando, por medio de mecanismos (70) de rueda libre, siendo dichos mecanismos (70) de rueda libre tal como para permitir el acoplamiento del huso (60) con los manguitos (62) sólo en la dirección de enrollado, comprendiendo dicho dispositivo, para cada banda (S) de bolsas, medios (40) adecuados para detectar la tensión de dicha banda de bolsas (S) y medios (50) aptos, cuando es necesario, que actúan conjuntamente con el eje (A) para acelerar el enrollado de la banda (S), estando dichos medios (50) controlados por los medios (40) de detección, cuando se detecta un aflojamiento en la banda de bolsas (S) correspondiente, en el que dichos medios (50) comprenden un elemento (51) motorizado colocado al lado del rollo (R) correspondiente, que puede ponerse en contacto con un manguito (62) respectivo, para hacer rotar dicho manguito (62) y el rollo (R) correspondiente a una velocidad angular mayor que la de los otros rollos en el mismo eje (A).

15

20

25

Se entenderán mejor unas características adicionales de la invención mediante la siguiente descripción detallada, refiriéndose a un ejemplo puramente no limitativo de la misma, ilustrado en los dibujos adjuntos en los que:

30

La figura 1 es una vista lateral esquemática de un dispositivo de enrollado en un único eje de una pluralidad de rollos de bolsas precortadas según la invención;

La figura 2 es una sección transversal esquemática del dispositivo de la figura 1;

35

La figura 3 es una vista esquemática del eje de enrollado de los rollos;

Las figuras 4 y 5 son vistas a escala ampliada respectivamente de la parte izquierda (mostrado por conveniencia en diferentes proporciones) y de la parte central del eje de enrollado de la figura 3;

40

La figura 6 es una vista esquemática a escala ampliada de los medios adecuados para compensar el aflojamiento de una banda de bolsas.

45

El dispositivo mostrado en las figuras 1 y 2 adjuntas muestra la estación final de una máquina para la producción de rollos de bolsas que, de una manera conocida en sí misma, se alimenta mediante películas tubulares de material plástico que, en estaciones sucesivas colocadas aguas arriba de la estación de enrollado, realizan el sellado, el precortado y el perforado opcional de las películas tubulares con el fin de obtener bandas de bolsas que se enrollen en rollos.

La máquina como un todo ha de considerarse conocida y por tanto no se describirá adicionalmente.

50

En el caso en cuestión la máquina es de varias tiras, en particular tres (véase la figura 2), en la que las bandas de bolsas, denotadas S1, S2, S3 en la figura 2 y genéricamente S en la figura 1, se enrollan en rollos R en un único eje A de enrollado, cuya estructura se describirá en este caso a continuación. Naturalmente el número de bandas de bolsas puede ser diferente al indicado.

55

En la siguiente descripción a las bandas de bolsas S, por cuestión de conveniencia, también se le denominarán tiras o películas, dado que están hechas de películas tubulares.

60

El eje A de enrollado se lleva mediante los paneles 11, 12 laterales opuestos de una cinta 10 transportadora que rota alrededor de un eje 13 central y está soportada mediante soportes intermedios móviles a lo largo del eje 13 con el fin de adaptar su distancia a la anchura del rollo R que se va a formar.

En los dibujos 21 y 22 en cambio denotan los paneles laterales de la máquina.

65

Durante el funcionamiento de la máquina, la cinta 10 transportadora se rota secuencialmente 120° con el fin de traer el eje A de enrollado desde una posición de inicio de enrollado P0 hasta una posición de trabajo P1 en la que se forma el rollo R y una posición de descarga P2 en la que se descarga el rollo de bolsas formado (figura 1).

También puede aplicarse la misma disposición en cintas transportadoras dotadas de un número diferente de estaciones (2, 4 y más).

5 La figura 1 muestra un rollo R en la fase de enrollado en la posición o estación P1 y un rollo listo para descargarse en la posición P2. Cuando el rollo R ha alcanzado el diámetro establecido en la estación de trabajo P1, la banda de bolsas S se separa en la zona de precortado entre P0 y P1 y comienza el enrollado en la posición P0, después del cual la cinta 10 transportadora se rota 120° de modo que el rollo continúa enrollándose en la estación de trabajo P1, mientras que el rollo formado va a la estación de descarga P2.

10

Lo anterior en cualquier caso ha de considerarse conocido y por tanto no se describirá en detalle.

15 Tal como se describió previamente, el problema que surge en el enrollado de varias bandas de bolsas S individuales en un único eje A de enrollado es que cuando la última, hecha de películas tubulares, se enrollan, durante el solapamiento de las diversas vueltas, pueden crearse diferentes diámetros de rollos, debido al diferente grosor del material y/o de pliegues que pueden formarse en algunas de las bandas de bolsas S.

20 Puesto que la velocidad lineal periférica varía en función del diámetro del rollo, si los rollos R1, R2, R3 que se están enrollando tienen diferentes diámetros, se determinan diferentes tensiones en las diversas bandas de bolsas S, con los precortes desalineados. De hecho, el eje de enrollado, siendo sólo uno, rota a una única velocidad, haciendo imposible que coincidan las velocidades lineales para las tiras que resultan tener un diámetro diferente del rollo.

25 Con el fin de solucionar este problema, el dispositivo de enrollado según la invención comprende, para cada banda de bolsas S, medios 40 adecuados para detectar la tensión de cada banda de bolsas S y medios 50 adecuados, si fuesen necesarios, que actúan conjuntamente con el eje A para acelerar el enrollado de la película, trayendo la velocidad de rotación relativa del rollo a un valor apropiado y de modo que la velocidad lineal de la tira en sí misma es al final igual que la de las otras contrarrestando, por tanto, la diferente tensión de las tiras.

30 En la realización ilustrada en la figura 1, los medios de detección de la tensión de la banda de bolsas S están formados por un brazo 41 oscilante que descansa, con un palpador 42, sobre la banda de bolsas S, y un sensor 43 que determina la tensión de la banda de bolsas S detectando la posición angular del brazo 41 oscilante. En el dibujo, el brazo 41 oscilante se muestra con líneas discontinuas en condición de funcionamiento normal, es decir, con la película S que avanza con la tensión correcta, mientras que con líneas continuas en una condición de aflojamiento, debido a un menor enrollado de la película en el rollo R, por tanto, con un diámetro menor.

35

Un rodillo 91 loco de contraste, llevado por un par de brazos 92 pivotado en 93 y mantenido por un pistón 94 en contacto o haciendo tope con un rollo respectivo que se está enrollando R, comprime el rollo, liberando el aire que se forma entre las capas de la película S tubular.

40 Los medios 50, aptos para acelerar el enrollado de la película, se describirán en este caso a continuación.

45 El eje A, ilustrado en las figuras 3-5, comprende un huso 60 que en el ejemplo mostrado está dividido en dos partes 60', 60" que se juntan centralmente en la cabeza por medio de dos virolas 61 cónicas. El suministro del huso en dos partes es útil porque facilita la descarga de los rollos formados, con la retirada de las dos partes desde los dos paneles laterales de la máquina. Sin embargo, es evidente que el huso puede formarse en una sola pieza y en este caso a continuación en esta descripción, por cuestión de conveniencia, se hará referencia al huso 60 sin especificar adicionalmente que está formado en varias partes.

50 Se montan unos manguitos 62 rígidos en el huso 60 por medio de mecanismos 70 de rueda libre en un número igual al número de los rollos R que se van a enrollar, tres en este caso. Sin embargo, está claro que el número de manguitos 62 puede variar en función del número de rollos R. El mecanismo de rueda libre es un dispositivo en sí mismo conocido en la técnica y por tanto no se describirá adicionalmente. En la práctica permite el acoplamiento del huso con los manguitos sólo en una dirección de rotación (la del enrollado) de modo que los manguitos, accionados para rotar por el huso, pueden rotar sólo en la dirección del enrollado, si fuese necesario a una velocidad mayor pero no inferior a la del huso. Exteriormente a cada rueda 70 libre, colocada en un extremo respectivo de un manguito 62 correspondiente entre el último y el huso 60, se coloca un sello 71 hermético.

55

60 Se coloca una membrana 63 extensible respectiva en cada manguito 62, mantenida en posición por medio de dos anillos 64 de fijación unidos al manguito por medio de tornillos 65. Se coloca una junta 66 tórica hermética entre cada anillo 64 y los manguitos 62.

60

65 Se proporciona un canal 67 axial para alimentar aire comprimido en el huso 60, desde donde se ramifica al menos un canal 68 radial en cada manguito 62, en el que se proporciona al menos un orificio 69 para el paso del aire que irá a inflar la membrana 63 extensible respectiva que bloquea un núcleo (80) respectivo, normalmente de cartón, encajado en el manguito y en el que se enrolla una tira de bolsas S respectiva para formar un rollo R respectivo. Los sellos 66 y 71 anteriormente mencionados evitan que el aire se escape y permiten que la membrana 63 extensible

## ES 2 741 743 T3

se mantenga inflada durante el enrollado.

5 Todos los manguitos 62, accionados mediante los mecanismos 70 de rueda libre respectivos, rotan a la misma velocidad que el huso 60 durante el enrollado normal y se mantienen en posición axialmente por los espaciadores 73 interpuestos entre manguitos sucesivos.

Los medios 50, aptos para acelerar el enrollado de la película, comprenden un elemento 51 motorizado colocado al lado de cada rodillo R y puede ponerse en contacto directa o indirectamente con el manguito 62 respectivo.

10 El elemento 51 puede ser una rueda pequeña, o cualquier sistema de contacto tangencial, tal como una rueda de fricción, una correa, un engranaje o un sistema magnético sin contacto, u otros.

15 Cada elemento 51 motorizado toma el movimiento desde un único eje RM de accionamiento por motor de motorización accionado mediante un motor M especial, que se hace actuar de la manera explicada en este caso a continuación. Naturalmente, los elementos 51 motorizados pueden hacerse actuar mediante motores independientes.

20 El elemento 51 motorizado se lleva mediante un brazo 52 que oscila alrededor de una virola 53 en el eje RM bajo la acción de un actuador 55 con el fin de ser llevado desde una posición desprendida del manguito 62 hasta una posición de contacto, directo o indirecto, con el manguito 62.

Más particularmente, en la ilustración mostrada en los dibujos, el actuador 55 comprende un par de pistones 56 opuestos que actúan en serie, para disponer el elemento 51 en tres posiciones diferentes fijas:

25 A) una posición de distanciamiento del elemento 51 motorizado con respecto al manguito 62 durante la fase de rotación de la cinta transportadora rotativa, cuando han salido ambos pistones 56;

30 B) una posición en la proximidad del manguito 62 pero no en contacto durante la fase de enrollado normal, cuando ha salido un pistón 56 y el otro está en posición retraída;

C) una posición de corrección en contacto con el manguito 62, cuando ambos pistones están en posición retraída.

35 Naturalmente, la disposición con tres posiciones fijas es sólo un ejemplo y ofrece la ventaja de tener un paso rápido desde la posición B a la C cuando se requiere una corrección.

En el caso de uso, como el elemento 51 motorizado, de una rueda de fricción o correa cubierta con material de ficción (por ejemplo corcho), en el manguito 62 en la zona de contacto del elemento motorizado, se añade un anillo 57 de caucho con el propósito de aumentar el coeficiente de fricción con el elemento 51 motorizado.

40 Cuando los medios 40 detectan un aflojamiento de la banda S correspondiente, es decir, cuando se coloca el brazo 41 oscilante, por ejemplo, en la posición de la línea continua ilustrada en la figura 1, que, tal como se mencionó, se provoca por una reducción del diámetro del rollo de la tira correspondiente con respecto a aquellos de los otros, el sensor 43 pilota el motor M que hace rotar el eje RM y por tanto todos los rodillos 51 motorizados a una velocidad periférica mayor que la de la película o banda de bolsas S correspondiente. Trayendo tangencialmente el elemento 45 51 motorizado hacia el manguito 62 correspondiente de la banda de bolsas que se ha aflojado, habrá una aceleración y por tanto un aumento de velocidad relativa del manguito 62, que rotará más rápido con respecto al huso 60. De esta manera el exceso de película debido al aflojamiento de la banda correspondiente se recupera enrollándolo en el rollo por medio de una velocidad de rotación mayor del mismo rollo, haciendo coincidir consecuentemente las tiras.

50 Cuando el brazo 41 oscilante vuelve a la posición indicada con líneas discontinuas en la figura 1, indicando que la banda de bolsas S correspondiente ha alcanzado el grado correcto de tensión, se hacen actuar el distanciamiento del elemento 51 motorizado desde el manguito 62 y la parada del motor M.

55 Cuando una o más tiras presentan una tensión incorrecta (indicada mediante los medios 40 de detección respectivos), los medios 50 de corrección respectivos entrarán en contacto con el manguito 62 respectivo, produciendo la recuperación de la tira aflojada.

Considerando el hecho de que:  $V = \omega \cdot \varnothing / 2$

60 Con:  $V$  = velocidad lineal de la película (por ejemplo mm/seg)  
 $\omega$  = velocidad de rotación del eje (rad/seg)  
 $\varnothing$  = diámetro del rollo (mm)

65 Dado que  $\omega$  es única, si  $\varnothing$  se cambia,  $V$  también se cambiará

EJEMPLO:

- 5       $\varnothing$  tira 1= 50 mm
- $\varnothing$  tira 2= 49 mm
- $\varnothing$  tira 3= 50 mm
- 10     1 vuelta al eje =  $2 \pi$  radianes
- 10 vueltas/seg=  $10 \times 2 \pi = 62,8$  rad/seg
- 15      $V1= 62,8 \times 50/2 = 1570$  mm/seg
- $V2= 62,8 \times 49/2 = 1558,6$  mm/seg
- $V3= 62,8 \times 50/2 = 1570$  mm/seg
- 20     Como puede observarse a partir del ejemplo, la tira 2 central presenta un diámetro de rolo ligeramente diferente de los otros dos (por las razones explicadas previamente). Esta diferencia con respecto a las otras dos tiras (de sólo un mm) provoca una diferencia en la velocidad de 31,4 mm/seg (1570-1538,6), es decir, cada segundo la tira central pierde aproximadamente 32 mm de material con respecto a las otras dos. Después de unos pocos segundos la tira central se habrá aflojado hasta el punto de que se impide el funcionamiento de la máquina.
- 25     A partir de los que se describe, son claras las ventajas de la invención que permite que una pluralidad de rollos de bolsas precortadas se enrollen en un único eje, manteniendo las bandas de bolsas individuales en perfecta coincidencia.
- 30     Naturalmente, la invención no está limitada a la realización particular descrita previamente e ilustrada en los dibujos adjuntos, sino que pueden hacerse numerosos cambios detallados en la misma, dentro del alcance del experto en la técnica, sin apartarse por tanto del alcance de la invención en sí misma tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.
- 35

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para enrollar en un único eje (A) una pluralidad de rollos (R) de bolsas precortadas alimentadas en tiras o bandas (S) paralelas, en el que dicho eje (A) comprende un huso (60) en el que se montan manguitos (62), aptos para recibir el núcleo (80) de los rollos (R) que se están enrollando, por medio de mecanismos (70) de rueda libre, estando dichos mecanismos (70) de rueda libre tal como para permitir el acoplamiento del huso (60) con los manguitos (62) sólo en la dirección de enrollado,
 

5

comprendiendo dicho dispositivo, para cada banda (S) de bolsas, medios (40) adecuados para detectar la tensión de dichas bandas de bolsas (S) y medios (50) aptos para actuar conjuntamente, cuando es necesario, con el eje (A) para acelerar el enrollado de la banda (S), estando dichos medios (50) controlados por los medios (40) de detección cuando se detecta un aflojamiento en la banda de bolsas (S) correspondiente,
 

10

caracterizado porque dichos medios (50) comprenden un elemento (51) motorizado colocado al lado del rollo (R) correspondiente, que puede ponerse en contacto con el manguito (62) relevante, para hacer rotar dicho manguito (62) y el rollo (R) correspondiente a una velocidad angular mayor que la de los otros rollos en el mismo eje (A).
 

15
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento (51) motorizado es una rueda pequeña, una rueda de fricción, una correa, un engranaje, o similares, o un sistema magnético sin contacto, llevado por un brazo (52) que oscila alrededor de un eje (53) fijo para ponerse en contacto tangencial con dicho manguito (62).
 

20
3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos ejes (53) fijos se ubican en un único eje (RM) de accionamiento por motor accionado mediante un motor (M).
 

25
4. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos elementos motorizados se accionan mediante motores independientes.
 

30
5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque dicho elemento (51) motorizado se acciona mediante un actuador (55) que comprende un par de pistones (56) opuestos que actúan en serie, para disponerse en tres posiciones fijas diferentes: lejos del manguito (62), en la proximidad del manguito (62) y en contacto con el manguito (62).
 

35
6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un rodillo (91) loco de contraste se proporciona en contacto con o haciendo tope con cada rollo (R) de enrollado, comprimiendo dicho rodillo (91) loco de contraste el rollo para dejar salir el aire formado entre las capas de la banda de bolsas (S).
 

40
7. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho medios (40) de detección comprenden un brazo (41) oscilante con un palpador (42) que descansa sobre dicha banda de bolsas (S) y un sensor (43) que detecta la tensión de la banda de bolsas (S) detectando la posición angular del brazo (41) oscilante.
 

45
8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho único eje (A) de enrollado se lleva mediante una cinta (10) transportadora rotativa con al menos dos estaciones con el fin de moverse secuencialmente desde una posición (P1) de trabajo en la que se forman los rollos (R), hasta una posición (P2) de descarga de los rollos terminados.
 

50
9. Método de enrollar en un solo eje (A) una pluralidad de rollos (R) de bolsas precortadas alimentadas en tiras o bandas (S) paralelas, caracterizado porque proporciona la detección de la tensión de cada banda de bolsas (S) y, en el caso de aflojamiento de una banda (S), la actuación de un elemento (51) motorizado cocado al lado del rollo (R) correspondiente que se forma en la proximidad de un manguito (62) que lleva el rollo (R), para hacer rotar dicho manguito (62) y el rollo (R) correspondiente a una velocidad angular mayor que la de los otros rollos en el mismo eje (A).
 

55
10. Método según la reivindicación 9, caracterizado porque dichos elementos (51) motorizados se hacen actuar mediante un único eje (RM) de accionamiento por motor accionado mediante un motor (M).
 

60
11. Método según la reivindicación 9, caracterizado porque dichos elementos (51) motorizados se hacen actuar mediante motores independientes.

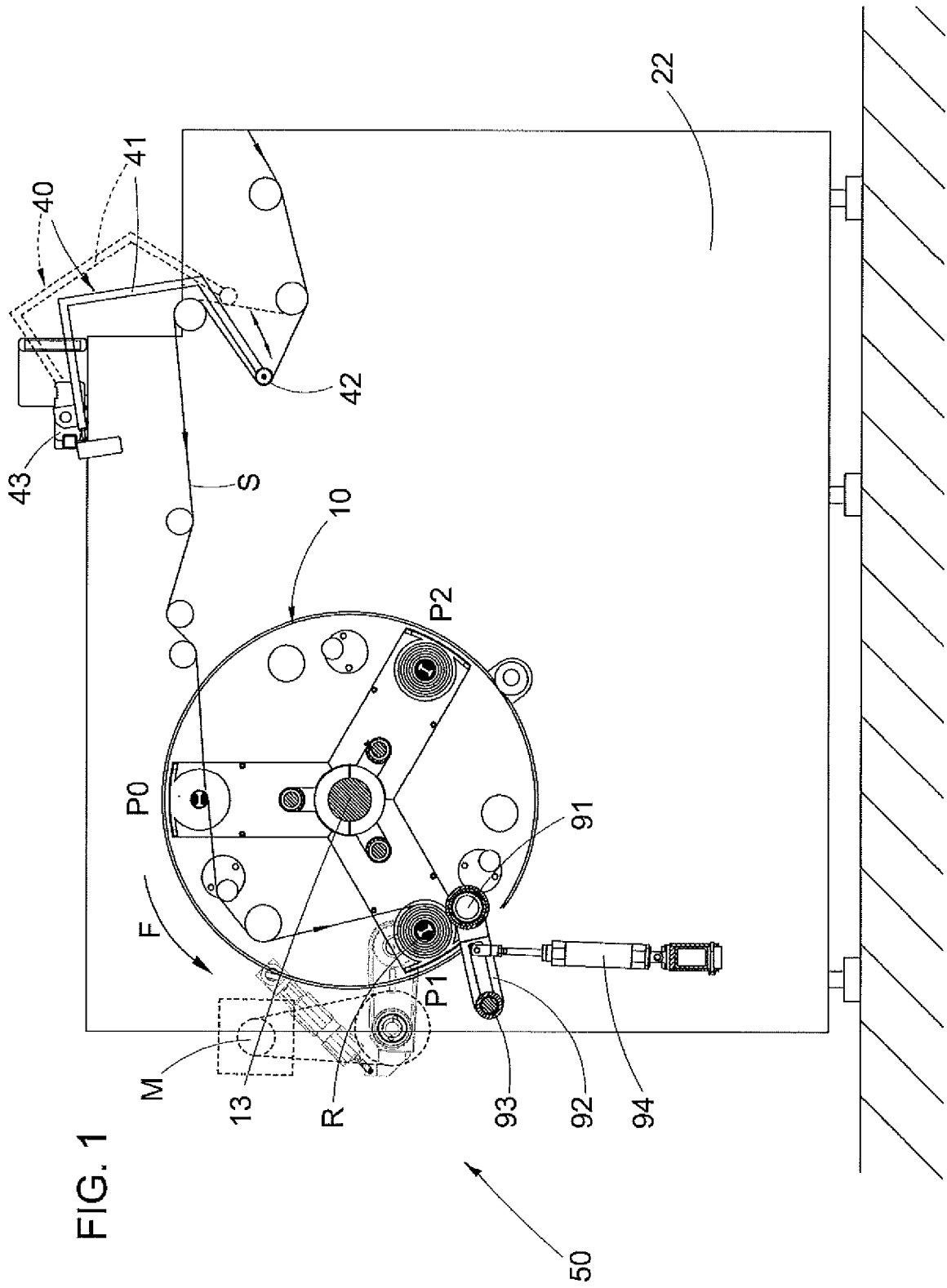
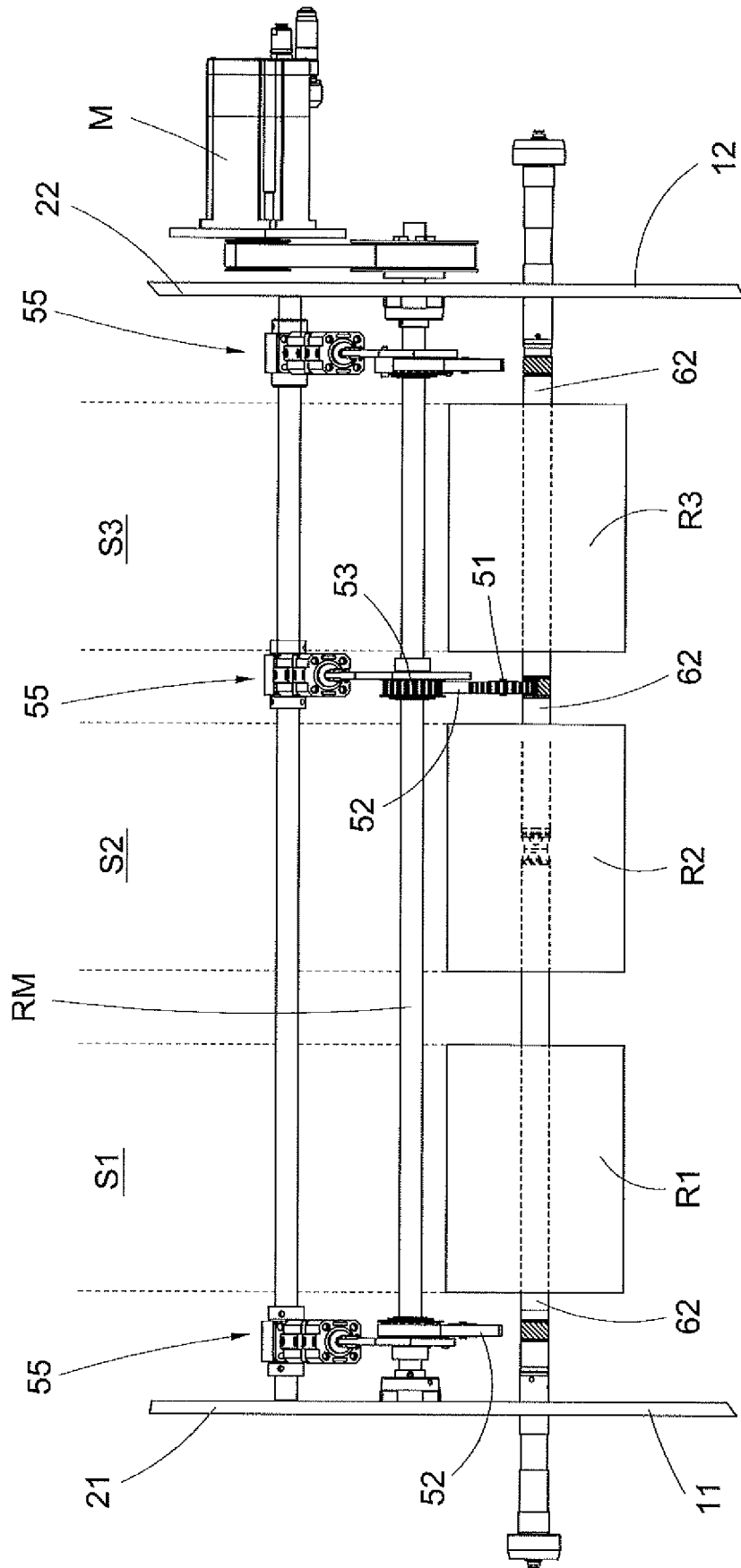
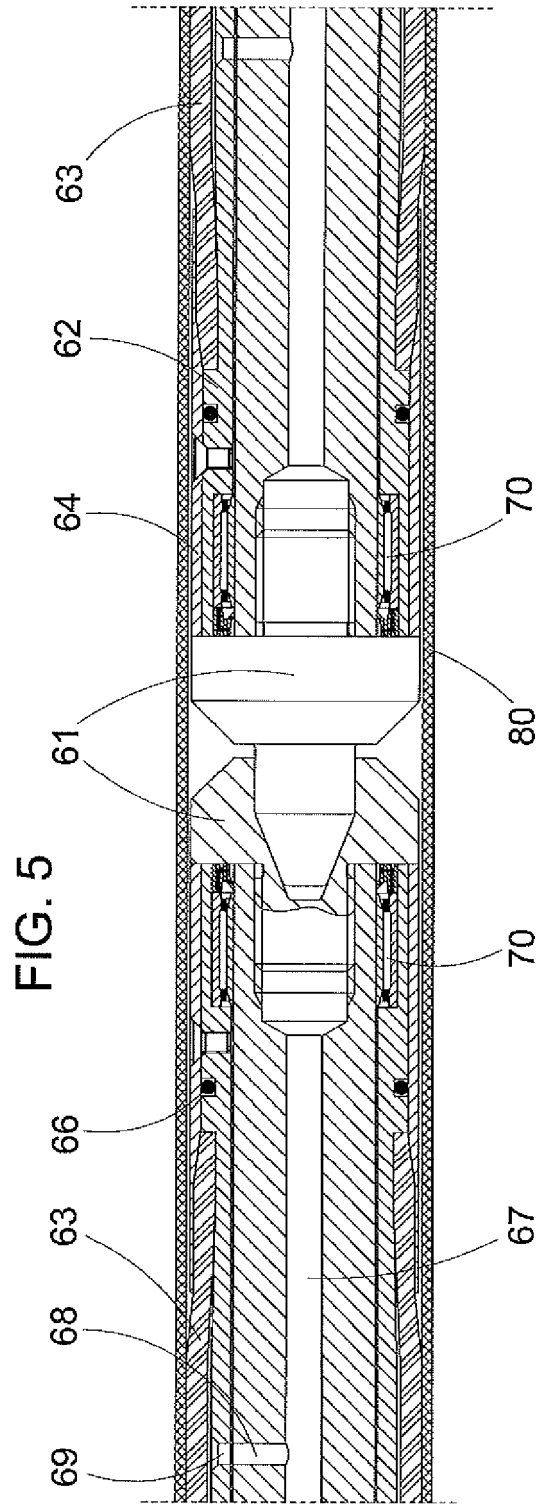
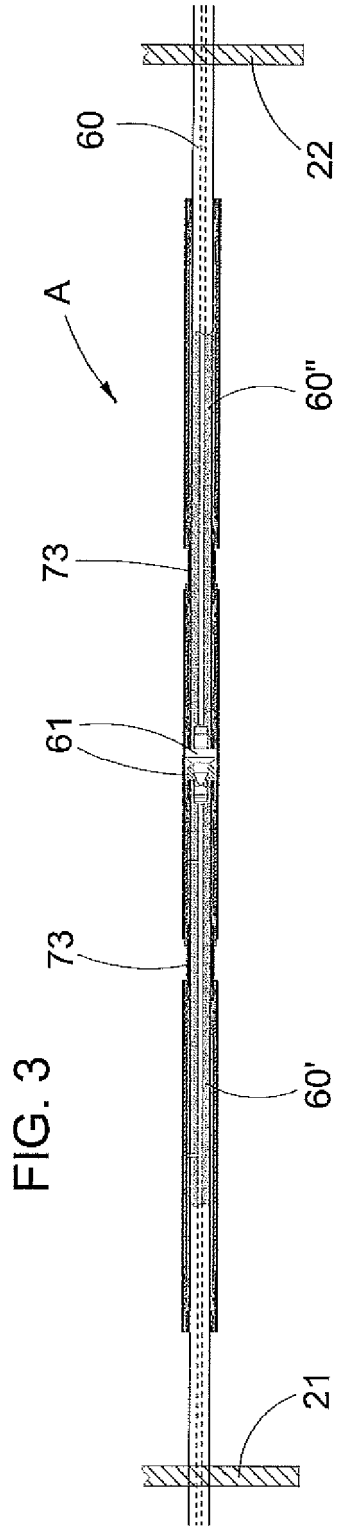




FIG. 2





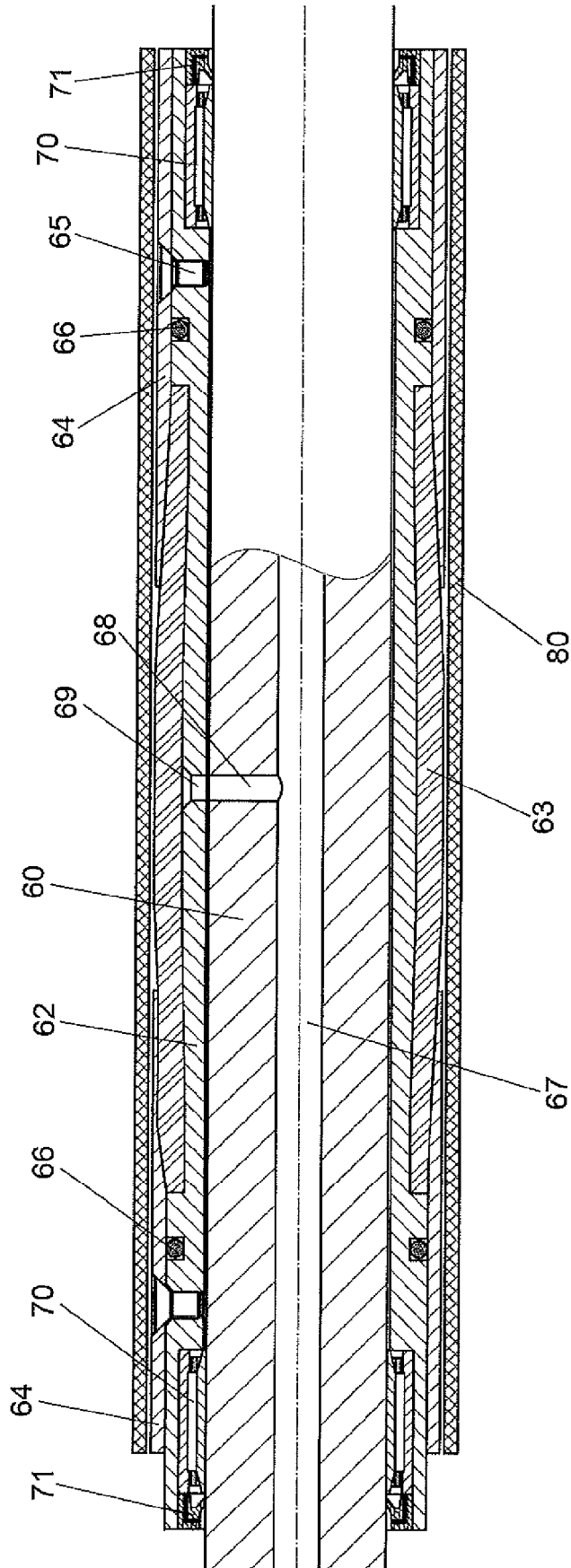


FIG. 4

FIG. 6

