



285982

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "APARATO PARA BO-

BINAR MATERIAL EN FORMA DE TIRA"

a favor de

UNITED ENGINEERING AND FOUNDRY COMPANY

domiciliado en Pittsburgh, Pennsylvania, Estados Unidos.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente inglesa nº 9365/62 del 12 de marzo de 1962.

INVENTOR: Maurice Paul Sieger, de nacionalidad estadounidense.

IVE



285982

Esta invención se relaciona con un aparato para enrollar material en tira y, mas particularmente, con una bobinadora para enrollar tiras metálicas calientes a medida que salen de un tren de laminación de tiras en caliente.

5 En un tren de laminación de tiras en caliente de gran producción, hay ordinariamente una serie de bobinadoras dispuestas en tándem, dispuestas para recibir y enrollar sucesivas tiras a medida que salen del tren. Una de las más serias e inconvenientes limitaciones de las bobinadoras actuales es el hecho de que con
10 gran frecuencia las bobinas se forman con lados telescópicos, es decir los lados de las bobinas no están rectamente formados y algunas de sus vueltas sobresalen respecto al cuerpo principal por un lado del mismo.

15 Esta disposición telescópica es resultado, en parte, de la impracticabilidad de establecer cualquier medio en los actuales sistemas bobinadores que impida a la tira en rápido desplazamiento su movimiento lateral desde el momento en que sale de la mesa de suministro y es desviada desde su trayectoria horizontal de desplazamiento, hasta el momento en que es enrollada alrededor de un
20 mandril de la bobinadora. La zona comprendida entre la mesa de suministro y el mandril recibe a veces la denominación de cuello de la bobinadora. La pasada experiencia ha demostrado que tales medios incrementan grandemente el riesgo de enrollamiento desordenado de la tira.

25 Unas bobinas telescópicamente enrolladas no sólo impiden la rápida y segura retirada de las bobinas del mandril, de manera que se producen ocasiones en las que la bobinadora no se halla dispuesta para recibir una siguiente tira que de otro modo sería dirigida hacia ella, sino que además tales condiciones tienen por resultado
30 unas considerables pérdidas en desechos, puesto que tanto los



lados sobresalientes como deprimidos de las bobinas resultan dañados durante las muchas operaciones de transferencia a que están sometidas aquellas. Tal daño se produce también cuando las bobinas son apiladas una sobre otra durante su almacenamiento.

5

Diversos cambios recientes en la práctica con trenes de laminación de tiras en caliente han tenido por resultado una acentuación del problema de la disposición telescópica de las bobinas. Las velocidades de los recientes trenes de este tipo han sido sustancialmente incrementadas, unido ello al hecho de que actualmente se forman bobinas de gran diámetro. Todos estos cambios han contribuido materialmente a incrementar grandemente el grado de tal disposición telescópica, porque inherentemente incrementan la tendencia de la tira a desplazarse lateralmente. La conveniencia de formar bobinas de mayor diámetro ha intensificado un problema que durante mucho tiempo ha constituido una fuente principal de dificultades, incluso en los trenes que funcionan a menores velocidades. Esta condición, como anteriormente se ha mencionado, se produce por efecto de los insatisfactorios intentos realizados para establecer medios que impidan a la tira en rápido movimiento un desplazamiento lateral durante su paso a través del cuello bífido de la bobinadora. Además, para que las bobinadoras actuales formen bobinas de mayores diámetros, los medios de guía de la tira dispuestos en los cuellos de las bobinadoras para delimitar las superficies superior e inferior de las tiras en el plano vertical han de ser sustancialmente alargados, agravando así una situación ya mala.

10

15

20

25

Es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo para enrollar tira, que elimine sustancial o completamente el cuello de la bobinadora, siendo una de las ventajas de que los medios de guía laterales de la tira pueden emplearse para impedir a la tira todo movimiento lateral, mas allá de cierto límite

30



102

sustancialmente hasta el momento en que es enrollada sobre el mandril.

Otro objeto de la invención es el de proporcionar una bobinadora provista de un mandril móvil que puede ponerse en relación sustancialmente tangencial respecto a la línea de paso de la tira y en algunas formas con medios para controlar el movimiento del mandril.

Otro objeto es el de proporcionar un miembro retráctil de sustentación de la tira que sostenga a ésta mientras pasa sobre la bobinadora.

Otro objeto es el de proporcionar un dispositivo accionador del mandril que permita a éste desplazarse respecto a la línea de paso de la tira sin el empleo de un eje accionador universal.

De acuerdo con una forma de la presente invención, el mandril de la bobinadora se dispone de modo que pueda desplazarse verticalmente respecto a una mesa de suministro, de suerte que una porción de su periferia pueda situarse tangencialmente respecto a la trayectoria de desplazamiento de la tira. En una forma de la invención, el mandril será retenido en su posición elevada hasta que el extremo posterior de la tira salga del tren, después de lo cual será descendido a su posición de retirada de la bobina, en la que ésta puede extraerse.

Tal dispositivo no sólo elimina los cuellos inclinados de las bobinadoras, sino además la necesidad de establecer unidades individuales de rodillos captadores por cada bobinadora, que en las bobinadoras anteriores se necesitaban para llevar la tira a los cuellos inclinados. De acuerdo con la presente invención, sólo es necesario emplear una unidad de rodillos captadores, que sólo han de emplearse para prender la tira inmediatamente antes de que su extremo posterior salga del tren, a fin de asegurar que las últimas vueltas de la bobina se formen apretadamente sobre el mandril.



1969

382

5 El mandril de la bobinadora puede construirse de manera que oscile a través de una trayectoria arqueada o bien en una trayectoria lineal. En la versión preferida, el mandril se construye de acuerdo con el primer caso, cuya trayectoria queda delimitada por un engranaje accionador del mandril, que se dispone en el extremo interior de éste en relación de acoplamiento con un piñón motor alrededor del cual gira el engranaje accionador. Como el mandril gira con su engranaje accionador, no hay necesidad de emplear un eje universal para mover al mandril.

10 Como en algunas formas el mandril puede no hallarse rígidamente asegurado, han de disponerse medios para contrarrestar las cargas en voladizo creadas por el mandril y la bobina salientes. En la forma preferida de la presente invención, el mandril tiene un armazón giratoriamente sostenido por un segundo armazón rígido. Conectado al armazón del mandril, hay un tornillo motorizado que está
15 montado en un muñón, que ofrece resistencia a la rotación del armazón contra la presión de un conjunto de cilindro y pistón que tiende en todo momento a impulsar al mandril a su posición superior y contra el tornillo.

20 A fin de que la invención pueda entenderse claramente y ponerse en práctica con facilidad, se describirá seguidamente la versión preferida de la misma, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

25 La fig. 1 es una vista en planta de la primera bobinadora de un sistema enrollador de tiras construido de acuerdo con la presente invención y que muestra su mesa retráctil en posición retraída.

La fig. 2 es una vista en alzada de la bobinadora ilustrada en la figura 1.

30 La fig. 3 es una vista en sección tomada sobre las lí-



neas III-III de la figura 2, en la que se muestra la bobinadora en su posición superior.

5 La figura 4 es una vista en alzada, tomada desde el lado del operario, de la bobinadora mostrada en las figuras anteriores, en la que se ilustra su mandril en su posición de descarga de la bobina; y

10 La fig. 5 es una vista similar a la figura 4 de la segunda bobinadora del sistema de enrollado de tira, en la que se muestran su mandril y otros elementos relacionados en sus posiciones de funcionamiento

15 Con referencia en primer lugar a las figuras 1 y 4, al final de la mesa de desviación 9, alejada de un tren de laminación de tiras en caliente, no mostrado, se dispone una unidad 10 de rodillos captadores que recibe la tira que se desplaza en la dirección de la flecha que aparece a la izquierda de la figura 1. Los ejes de los rodillos 13 y 14 de la unidad 10 se disponen en un plano vertical común, siendo ajustable el rodillo superior 13 por medios convencionales, no mostrados, y desdoblable a un contacto con la superficie superior de la porción terminal posterior de la tira S antes
20 de que su extremo salga del último bastidor del tren de laminación. Como puede verse en la figura 4, el rodillo superior 13 de la unidad 10 está levantado, indicando que el extremo posterior de la tira S no ha salido todavía del tren.

25 Espaciados de la unidad 10 de rodillos captadores y a intervalos iguales, hay una serie de bobinadoras descendentes idénticas, ilustrándose la primera bobinadora 11 en las figuras 1, 2, 3 y 4, mientras que la segunda bobinadora 12 se ilustra sólo en la figura 5. Como puede observarse en las figuras 4 y 5, la construcción de las bobinadoras 11 ó 12 consiste esencialmente en un mandril
30 15 de tipo replegable o abatible horizontalmente dispuesto, de cons-



85982

5 trucción bien conocida, y en tres conjuntos 16, 17 y 18 de rodillos-
enrolladores similares, articuladamente dispuestos. Para el bobina-
do de ciertos tipos de tira, sólo pueden ser necesarios dos conjun-
tos de rodillos enrolladores. Cada conjunto de estos rodillos 16,
17 y 18 incluye unas placas de guía de la tira, en forma semilunar,
22, 23 y 24, respectivamente, y rodillos enrolladores individuales
25, 26 y 27, respectivamente, cooperando las placas y rodillos para
10 crear un conducto de guía de la tira circular y sustancialmente
continuo alrededor del mandril 15, mostrándose mejor el conducto
formado en la figura 5. Cada uno de los conjuntos 16, 17 y 18 de
rodillos enrolladores está articuladamente conectado a un armazón
28 de la bobinadora y puesto en rotación por conjuntos individuales
de pistón y cilindro 29, 31 y 32.

15 Mientras los miembros de guía 22 y 24 de la tira de
los conjuntos 16 y 18 de rodillos enrolladores se llevan directamen-
te a sus posiciones de funcionamiento por la intervención de sus res-
pectivos conjuntos de cilindro y pistón, se dispone un sistema de
conexiones para realizar este objetivo respecto a la placa 23 de
la superficie de guía de la tira, correspondiente al conjunto 17 de
20 rodillos enrolladores. Este sistema de conexiones se muestra sólo en
la figura 4, en la que se ilustra conectado al conjunto 17 de rodi-
llos enrolladores una barra de conexión 33 que está asegurada de mo-
do no giratorio a la placa 23 de guía de la tira. Esta barra de
conexión está articuladamente conectada a una segunda barra de con-
25 nexión 34 que, a su vez, lo está al armazón de bobinadora 28. En este
dispositivo, al ponerse en funcionamiento el conjunto 31 de pistón
y cilindro para llevar al conjunto de rodillos enrolladores a su po-
sición de funcionamiento, el movimiento de este último conjunto
producirá la rotación de la barra de conexión 33, que pondrá a la
30 placa 23 de guía de la tira en la posición de funcionamiento mostra-



285982

da en la figura 5. En una construcción modificada, los conjuntos 18 y 17 pueden montarse sobre las vigas de la mesa adyacente, con lo cual pueden eliminarse los miembros verticales de la bobinadora.

5 El conjunto superior 16 de rodillos enrolladores está montado por encima de la trayectoria de la tira, de manera que su rodillo 25, cuando es descendido, formará contacto con la periferia del mandril 15 cuando éste se encuentra en su posición elevada. Se advertirá que, como se muestra en la figura 5, cuando el rodillo 25 y el mandril 15 están en sus posiciones de funcionamiento, el eje del rodillo está desviado respecto al eje del mandril, de manera que el extremo anterior de la tira será forzado hacia abajo entre la guía 22 y la superficie adyacente del mandril 15. Los rodillos enrolladores, son accionados a través de ejes universales por los motores eléctricos 35, dispuestos en el lado del accionamiento de la bobinadora y mostrados solamente en las figuras 1 y 2. En algunas construcciones, estos motores pueden ser sostenidos directamente por los conjuntos de rodillos enrolladores, evitándose así el empleo de los ejes universales.

10
15
20 En un sistema de tres bobinadoras, las dos primeras están provistas de mesas retráctiles dispuestas entre el mandril adyacente y la mesa de entrada de la bobinadora inmediatamente siguiente, cuyas mesas, al ser retraídas, permitirán llevar a los conjuntos superiores 16 de rodillos enrolladores a sus posiciones de funcionamiento y, al extenderse, a una posición sobre las bobinadoras que servirá para sustentar a una tira que pase sobre los mandriles.

25
30 Con referencia a las figuras 1 y 5, se observará que a cada lado de la bobinadora 12 se disponen las mesas 36 y 37. A la izquierda de la bobinadora 12 se disponen un par de vigas horizontales extendidas 38, provistas de extremos que terminan junto al mandril 15, como puede verse en la figura 5, y dotados de forros 39



285982

sobre sus superficies superiores. Además, en las porciones verticales de las vigas, se forman las muescas 40 en las que se reciben proyecciones complementarias de un armazón 41 de una mesa retráctil 42.

5

En el armazón 41 se encuentran cuatro rodillos de mesa 44 giratoriamente dispuestos. Los rodillos 44 son accionados por motores 45 que están sostenidos por una plataforma asegurada al armazón 41. Hacia un extremo del fondo de la mesa 42 se asegura articuladamente un escudo 47, que a su vez está articuladamente asegurado por un extremo a una palanca acodada 48, asegurándose articuladamente el extremo opuesto de la palanca acodada a un conjunto 49 de pistón y cilindro montado en un muñón. En esta disposición, al ponerse en funcionamiento el conjunto 49 de pistón y cilindro, la mesa 42 se desplaza hacia el mandril 15 sobre las vigas 38, siendo guiada por las muescas 40. En su posición más alejadamente extendida, un extremo de la mesa 42 quedará en voladizo sobre las vigas y la superficie superior del escudo 47 se extenderá entre el último rodillo de la mesa 42 y el primer rodillo de la mesa 36, sosteniendo así a la tira que pasa hacia la siguiente bobinadora.

10

15

20

25

30

Otro importante dispositivo para facilitar el transporte de la tira sobre las bobinadoras, cuando se desciende el mandril 15, se relaciona con la construcción del conjunto 18 de rodillos enrolladores. Con referencia a las figuras 4 y 5, se observará que junto a un lado de la placa 24 de guía de la tira se dispone un escudo 51 de apreciable longitud. Como se muestra en la figura 5, cuando se introduce una tira en la bobinadora de la que forma parte el escudo 51, éste sirve para sustentar el extremo anterior de la tira al aparecer en el elemento de agarre formado por el rodillo enrollador 25 y el mandril 15. Cuando se está llevando la tira a una bobinadora siguiente, el escudo 51, como se muestra en la figura 4, no está retirado.



285982

Como resultado de ello, coopera con la mesa 42 en el sostenimiento de la tira mientras pasa sobre el mandril 15 en su camino hacia la otra bobinadora.

5 Aunque en la forma preferida la mesa 42 ha sido construida de modo que se retraiga en dirección horizontal, comprenderán los expertos en el arte que pueden disponerse medios para inclinar la mesa respecto a la línea de paso de la tira y que en algunas bobinadoras la retracción de la mesa puede no ser necesaria.

10 Las figuras 4 y 5 ilustran al conjunto superior 16 de rodillos enrolladores provisto de un escudo recto 52 de guía de la tira, que coopera con el escudo 51 del conjunto 18 de rodillos enrolladores formando un cuello ahusado para dirigir el extremo frontal de la tira S hacia el elemento de agarre formado por el rodillo enrollador 25 y el mandril 15.

15 En la versión preferida de la presente invención, el mandril 15 está diseñado para oscilar a través de un arco inferior a 90° desde una posición en la que una porción de su periferia está tangencialmente dispuesta respecto a la trayectoria de desplazamiento de la tira, como se muestra en la figura 5, a una posición remota a aquella. Esta última posición representa la de retirada de la bobina de la bobinadora, en la que aquella es retirada del mandril 15 por un carro 53, como se muestra en la figura 3, se dispone una placa de tope 50a que delimita la posición inferior del mandril cuando se acopla a una placa 50b asegurada al armazón del mandril.

25 El mecanismo para oscilar el mandril se muestra mejor en las figuras 1, 2 y 3, en las que se observará que un engranaje accionado 54 se halla asegurado al extremo interno del árbol 55 del mandril, sustentado por cojinetes, cuyo engranaje se acopla a un piñón motor 56. El piñón 56 está directamente conectado por un eje 57 a un motor 58 del mandril. Además de proporcionar el necesario grado

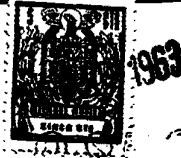
30



de velocidad deseado el engranaje y el piñón, el primero está construido para que gire alrededor del piñón cuando el mandril es desviado de su posición de funcionamiento a la inactiva, y viceversa.

5 Para obtener este resultado, el armazón accionador 59 que aloja al engranaje está provisto de conexiones en horquilla 60 espaciadas entre sí, hallándose conectada la adyacente al mandril a un armazón rígido 61 mediante un pasador 62 y por el otro extremo a un manguito 63 que es giratoriamente recibido dentro del armazón.61. Para las conexiones en horquilla se disponen los cojinetes de rodillos 64. En el fondo del armazón 59 se dispone un conjunto 65 de pistón y cilindro centralmente situado y montado en muñón. En la parte superior del armazón 61, los extremos exteriores de un par de tornillos 66 espaciados entre sí se hallan conectados, siendo accionados los tornillos por unidades 67 de tornillo sin fin y rueda interconectadas, que están montadas en muñones sobre el armazón 61 y son accionadas por un motor 68. En algunas construcciones será sólo necesario disponer un tornillo, aunque en la forma ilustrada el empleo de un par de tornillos incrementa grandemente el equilibrio y estabilidad de la disposición de accionamiento del mandril. Se establece un control de presión 65a de construcción bien conocida para el conjunto 65 de pistón y cilindro, una de cuyas funciones es la de mantener una presión en el cilindro tendente a poner en rotación al armazón 59 hacia los tornillos.

25 A fin de contrarrestar la tendencia del armazón accionador 59 a tornerse bajo la carga en voladizo creada por el peso saliente del mandril y la bobina, se emplean los tornillos espaciados entre sí 66 para que actúen como topes ajustables para el mandril 15. El conjunto 65 de pistón y cilindro es puesto en funcionamiento como cilindro unidireccional y con una presión que supera ligeramente a la carga en voladizo impuesta sobre el árbol 55 del mandril.



De esta manera, el mandril es impulsado siempre hacia su posición superior, pero se impide su desplazamiento hasta que se ajustan los tornillos 66. Naturalmente, cuando ha de descenderse el mandril, la presión del cilindro es vencida por la fuerza desarrollada por los tornillos 66.

Antes de examinar la anterior disposición, es importante dirigir la atención hacia otros determinados elementos mostrados en los dibujos. Se observará entre la unidad 10 de rodillos captadores y la bobinadora 11, y entre las bobinadoras 11 y 12, así como entre la bobinadora 12 y la mesa 36, la disposición de protecciones laterales 69, 70 y 71, respectivamente, ajustables a motor, cuyas protecciones son de construcción bien conocida. Esta construcción aparece ejemplificada en la protección 69, que, como se muestra en la figura 2, comprende dos árboles fileteados 72 y 72a que son puestos en rotación por un motor 73a sostenido por una plataforma 75 conectada al armazón 28 de la bobinadora. Una de las características significativas de la presente invención reside en el hecho de que los extremos de las protecciones pueden situarse en estrecha proximidad con el mandril.

El funcionamiento del dispositivo anteriormente explicado puede resumirse brevemente como sigue.

Suponiendo que la bobinadora 12, mostrada en la figura 5, ha de recibir la siguiente tira que sale caliente del tren de laminación, en tal caso su mandril 15 es elevado poniendo en funcionamiento a los tornillos 66 a fin de que la presión del conjunto 65 de pistón y cilindro eleve al mandril a una posición en la que su superficie periférica superior quedará dispuesta de manera sustancialmente tangencial respecto a la trayectoria de la tira S. Si es necesario, pueden disponerse unos topes que pueden ser ajustables, para delimitar la posición superior del mandril, aunque los propios tornillos



5 pueden determinar esta posición. Una vez que el mandril 15 se halla
situado así, se llevan los conjuntos 16, 17 y 18 de rodillos enrolla-
dores a sus posiciones de funcionamiento, de manera que los rodillos
enrolladores 25, 26 y 27, junto con sus respectivas guías semiluna-
res 22, 23 y 24, formen una trayectoria cilíndrica de guía de la
10 tira alrededor de la periferia del mandril. Con los conjuntos 16 y
17 de rodillos enrolladores así situados, sus escudos 52 y 51, res-
pectivamente, formarán automáticamente un cuello ahusado que facili-
ta el paso del extremo anterior de la tira al elemento de agarre
formado entre el rodillo enrollador 25 y el mandril 15.

15 Como anteriormente se ha observado, a fin de permitir
el descenso del rodillo enrollador 25, la mesa retráctil 42 ha de
ser previamente retirada a su posición despejada mediante el fun-
cionamiento del conjunto 49 de pistón y cilindro. Al salir la tira
del tren de laminación, el rodillo superior 13 (figura 4) de la
unidad 10 de rodillos captadores es levantado de modo que no forme
20 contacto con la tira. De acuerdo con la práctica ordinaria, después
de varias vueltas alrededor del mandril 15, los conjuntos 16, 17
y 18 de rodillos enrolladores son retirados a sus posiciones inacti-
vas. Sin embargo, el mandril permanecerá en su posición levantada
y continuará enrollando la tira a medida que sale del tren, hasta
que su extremo posterior salga de éste. Inmediatamente antes de la
salida de la tira del tren, el rodillo prendedor superior 13 será
25 descendido hasta su contacto con la superficie superior de la tira,
asegurándose así un arrastre ininterrumpido de la tira y el apre-
tamiento de las últimas vueltas de la bobina. Después de esto, se
desciende el mandril 15 a su posición de retirada de la bobina, re-
trayendo los tornillos 66 contra la constante presión ejercida por
el conjunto 65 de pistón y cilindro. En esta posición, la placa 50a
30 se apoyará contra la placa 50b y el peso de la bobina será sopor-



13. 982

do por el armazón 61.

5 Antes de que el extremo posterior de las tiras se enrolle alrededor de la bobina, se pone el rodillo enrollador 27 en contacto con el cuerpo de la bobina, manteniéndose así la última vuelta apretadamente contra el cuerpo de aquella. Al mismo tiempo
10 puede extenderse la mesa 42, con lo que la mesa y su escudo 47 se extenderán a través de la parte superior abierta de la bobinadora y servirán de superficie de guía para la siguiente tira que sale del tren de laminación. Con el mandril en su posición inferior, se retira la bobina de modo normal por un carro 53.

Aunque se ha empleado una bobinadora descendente para ilustrar y describir la presente invención, se comprenderá que ésta puede aplicarse igualmente en una bobinadora ascendente.

15 Otro procedimiento para poner en funcionamiento la bobinadora consistiría en descender el mandril gradualmente a medida que aumenta el tamaño de la bobina, con lo cual no habrá desviación apreciable en la tira entre la parte superior de la bobina y las mesas 9 ó 37 y al mismo tiempo la tira será separada de su contacto
20 con los rodillos de estas mesas. En esta construcción, el motor 58 del mandril 15 está provisto de un taquímetro 73 que se conectará a un receptor 74 dispuesto para el motor 68 de los tornillos 66. En esta disposición el mandril será descendido en relación con la formación progresiva de la bobina sobre el mismo. En otras ocasiones el mandril puede descenderse a la posición de descarga de la bobina
25 tan pronto como el extremo anterior de la tira queda apretadamente enrollado sobre aquella.

30 Hemos explicado el principio y funcionamiento de la invención y hemos ilustrado y descrito lo que consideramos que representa la mejor versión de ellas Sin embargo, deseamos que se entienda que dentro del ámbito de las adjuntas reivindicaciones, la



285982

invención puede practicarse de otras maneras distintas a la específicamente ilustrada y descrita.

REIVINDICACIONES

5 1. Aparato para bobinar material en forma de tira, que incluye medios transportadores de tiras por una trayectoria sustancialmente horizontal hasta dicho aparato, y un mandril sobre el que se enrolla la tira, estando dicho mandril giratoriamente sostenido en un armazón, cuyo aparato se caracteriza por medios para situar dicho mandril primeramente en una posición muy próxima a la citada trayectoria de desplazamiento para recibir la tira, y luego en una posición más alejada que la primera posición citada.

15 2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el citado armazón de sustentación del mandril está giratoriamente sostenido sobre un soporte, hallándose conectados los referidos medios de colocación del mandril al mencionado armazón.

20 3. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado por medios de control de dichos medios colocadores del mandril y por medios para poner en funcionamiento a los primeros a fin de efectuar un movimiento de alejamiento de dicho armazón respecto a la trayectoria de desplazamiento citada, en relación con la progresiva acumulación de bobina sobre dicho mandril.

25 4. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que los citados medios desplazadores del armazón comprenden unos primeros medios capaces de ejercer una fuerza tendente a impulsar a dicho armazón en la dirección de la primera posición mencionada del mandril, y unos segundos medios capaces de ejercer una fuerza tendente a impulsar a dicho armazón en la dirección de la segunda posición mencionada del mandril.

30 5. Aparato según la reivindicación 4, caracterizado por unos medios de control de la fuerza ejercida por dichos primeros



2 85982

medios realizadores de fuerza, de manera que, a menos que la fuerza de los segundos medios realizadores de fuerza supere a la ejercida por los primeros medios realizadores de fuerza, el mandril se desplace hacia su primera posición.

5

6. Aparato según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado por el hecho de que los primeros medios realizadores de fuerza están constituidos por un conjunto de pistón y cilindro, y los segundos medios realizadores de fuerza están constituidos por un tornillo dispuesto de tal modo respecto al citado conjunto de pistón y cilindro que este último conjunto tenderá siempre a forzar al armazón contra dicho tornillo, disponiéndose unos medios para ajustar dicho tornillo de modo que desplace al mandril a sus dos posiciones.

10

15

7. Aparato según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que dicho conjunto de pistón y cilindro comprende un cilindro de una dirección.

20

25

8. Aparato según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que el citado mandril está sostenido en dicho armazón por medio de un árbol, y porque un engranaje accionado está asegurado al referido árbol para poner a éste en accionamiento, hallándose un engranaje accionador en relación de acoplamiento con el citado engranaje accionado, en virtud de lo cual al ponerse en funcionamiento los citados medios desplazadores del armazón el referido engranaje accionado girará alrededor del expresado engranaje accionador, al tiempo que mantiene su relación de acoplamiento con él.

30

9. Aparato según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por medios que cooperan con dicho mandril cuando éste se encuentra en su primera posición para guiar el extremo anterior de una primera tira alrededor de dicho mandril, medios para transferir una segunda tira sobre el citado mandril cuando éste está situado en su segunda posición, y medios para desplazar a los referidos medios de transferencia de la tira hacia y desde



285982

dicho mandril.

5 10. Aparato según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que los citados medios para cooperar con el referido mandril incluyen una serie de miembros de guía de la tira, y porque se disponen medios para desplazar a los referidos miembros de guía de la tira hacia y desde dicho mandril, y un medio de sustentación de la tira en uno de los referidos miembros de guía de la tira, sirviendo los citados medios de sustentación de la tira para sostener a la tira que pasa a dicho mandril.

10 11. Aparato según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que los referidos miembros de guía de la tira son por lo menos dos, disponiéndose uno de ellos a un primer lado de la citada trayectoria de desplazamiento de la tira, y otro a un segundo lado de tal trayectoria y en el lado de entrada de la tira de dicho mandril, estando asegurados los mencionados medios de sustentación de la tira al miembro de guía de ésta dispuesto en el lado de entrada de la misma de dicho mandril, disponiéndose de tal manera el miembro últimamente citado, que cuando se desciende el mandril a su segunda posición, los referidos medios de sustentación de la tira cooperarán con los medios de transferencia de la misma sustentando a la mencionada segunda tira al pasar sobre dicho mandril.

15

20

25 12. Aparato según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que dicho miembro de guía de la tira dispuesto sobre el primer lado de la trayectoria de desplazamiento incluye un miembro deflector de la tira que, cuando el miembro de guía de ésta se encuentra en su posición de funcionamiento, coopera con los citados medios de sustentación de la tira formando un cuello que conduce a dicho mandril.

30 13. Aparato según las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizado por el hecho de que el citado miembro de guía de la tira



285982

5 dispuesto en el primer lado citado de la trayectoria de desplazamiento, incluye un rodillo de un diámetro sustancialmente menor que el diámetro de dicho mandril, disponiéndose ese rodillo de modo que sea puesto en estrecha proximidad con el mandril y teniendo su eje descentrado respecto a un plano vertical que pasa a través del eje del mandril, de forma que tal rodillo tenga tendencia a formar el extremo anterior de una primera tira alrededor del citado mandril.

10 14. Aparato según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que las protecciones laterales opuestas de la tira están dispuestas muy próximas a la zona donde el extremo anterior de la citada tira forma contacto por primera vez con el mandril.

15 15. Aparato según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que se disponen por lo menos dos aparatos bobinadores para enrollar tiras que salen sucesivamente, medios para controlar a cual de los aparatos bobinadores se dirigen las tiras, y un par de rodillos captadores dispuestos en el lado de dichos aparatos bobinadores correspondiente a la entrada de la tira, estando adaptado uno de dichos rodillos captadores para prender la porción posterior de una tira al llevarse ésta a uno u otro de los aparatos bobinadores citados, para imponer una tensión sobre dicha tira,

20 16. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención cuyo registro se solicita:

25 "APARATO PARA BOBINAR MATERIAL EN FORMA DE TIRA".

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de dieciocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 12 de marzo de 1963

ALFONSO UNGRIA

R.P.

35982

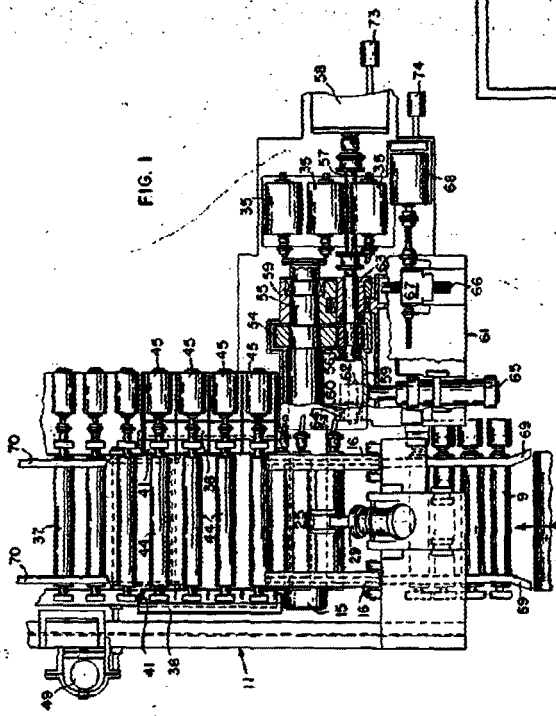


FIG. 1

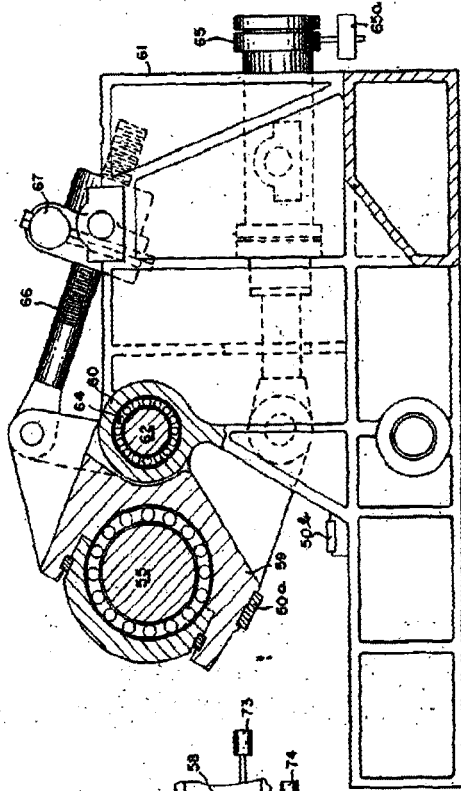


FIG. 3

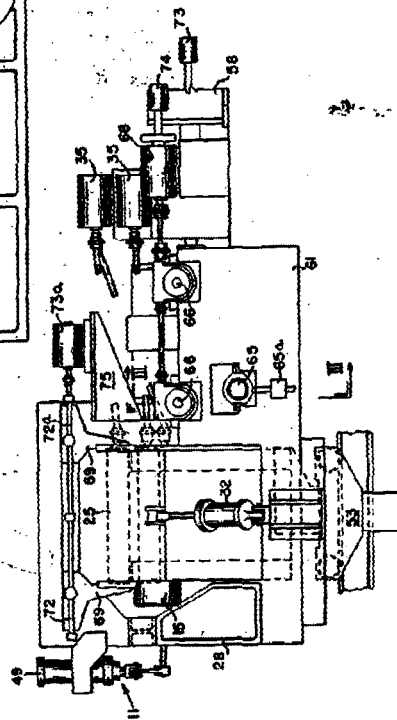


FIG. 2

ESCALA VARIA ELZ
MADRID, 12 DE MARZO DE 1963
DIPLOMA DE PATENTE

[Handwritten signature]



200382

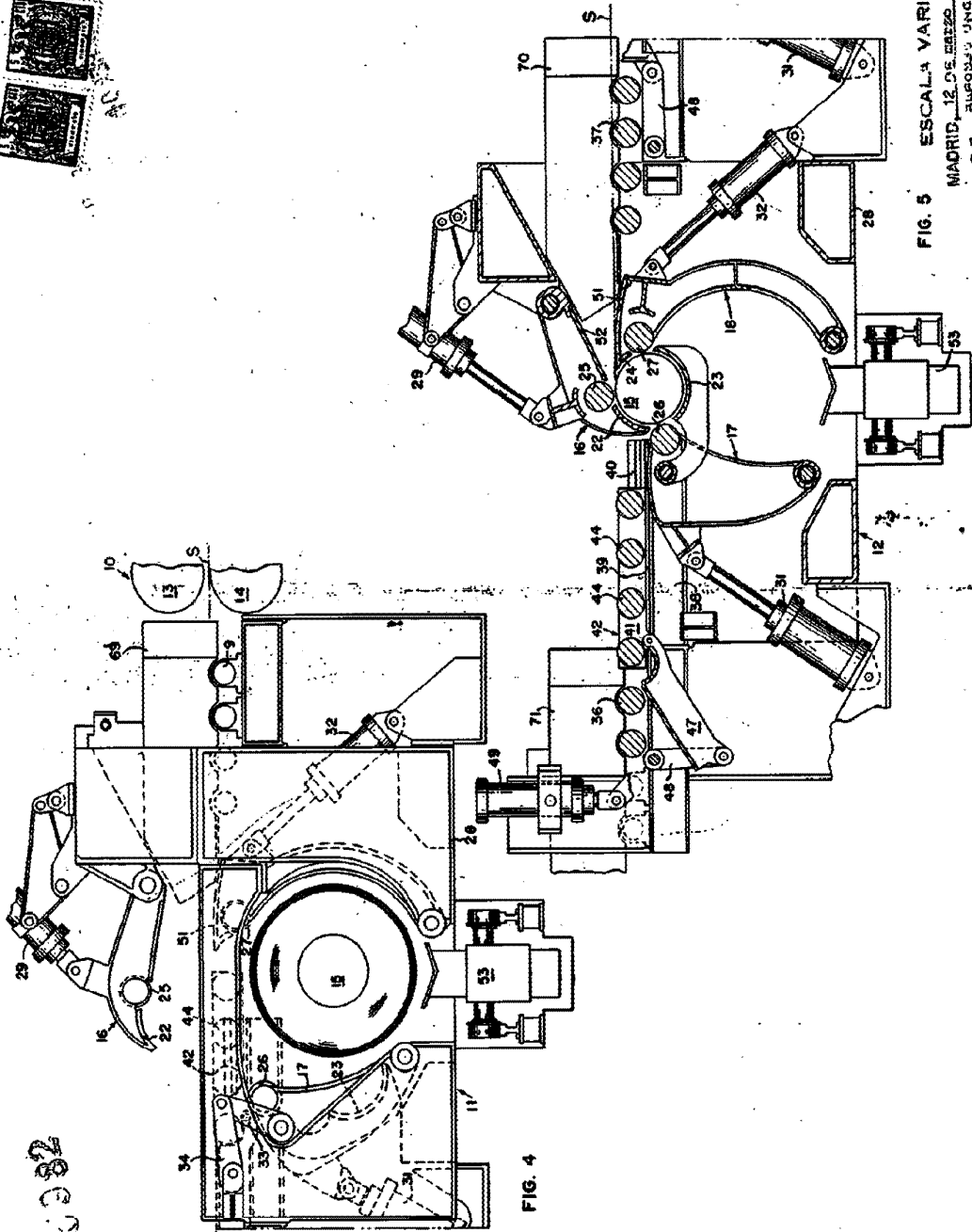


FIG. 4

FIG. 5 ESCALA VARIABLE
 MADRID, 12 DE SETIEMBRE DE 1953
 ALFONSO UNGERLICH
 P.P. *[Signature]*