

288 040



# MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de un

.....  
PATENTE DE INVENCION

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

ROLLAR BOBINAS DE MATERIAL EN FORMA DE TIRA"  
.....  
.....

a favor de

UNITED ENGINEERING AND FOUNDRY COMPANY.....

domiciliado en 948 Fort Duquesne Boulevard, Pittsburgh,

Pennsylvania, EE.UU.  
.....

PRIORIDAD: de la solicitud de patente británica  
no. 18405/62 del 14 de mayo de 1962.

INVENTOR: Sr. Charles Storer Schumaker, de nacio-  
nalidad estadounidense.



288640

Esta invención se relaciona con un aparato para desenrollar material en forma de tira y está particularmente dirigida hacia el desenrollado de bobinas de tira metálica para introducir ésta en un tren de laminación o línea de elaboración de la misma,

5 En ciertas operaciones de laminación y elaboración de tiras, es muy deseable que los medios establecidos para desenrollar las bobinas sean capaces de manejar bobinas tanto apretada como flojamente enrolladas. Mientras que para el desenrollado de las últimas puede emplearse una máquina de construcción muy sencilla, a la que comúnmente se hace referencia por caja de bobinas, para desenrollar las primeras se dispone ordinariamente una desbobinadora complicada y costosa, del tipo de arrastre.

15 Un intento anterior de la industria de satisfacer este requisito ha consistido en disponer dos máquinas en tándem separadas e independientes en su funcionamiento. Una de ellas consistía en una desbobinadora del tipo de arrastre, cuyas partes esenciales incluían conos opuestos y dilatables, acoplados a la bobina. La otra adoptaba la forma de una caja de bobinas cuyos elementos esenciales consistían en discos opuestos acoplados a la bobina. Que tal disposición era muy costosa es evidente de por sí, pero existía una igual desventaja en el hecho de que la disposición de las máquinas requería una considerable distancia entre el tren de laminación y la desbobinadora del tipo de arrastre la máquina más remotamente situada.

25 Una segunda forma de aparato desbobinador de tira existente consistía en una desbobinadora del tipo de arrastre y de caja de bobinas unitaria, en la que los discos de la caja acoplables a la bobina y los conos de sustentación de ésta se disponían de modo que girasen sobre un eje común y los conos eran retráctiles a través de unas aberturas formadas en los discos de la caja de bobinas. En esta máquina, los  
30 discos de la caja de bobinas y los conos de la desbobinadora estaban p

2880410



vistos de medios separados de desplazamiento transversal. Ha de señalarse que esta máquina no ha demostrado una completa eficacia en la manipulación de bobinas apretadamente enrolladas. Además, cuando la máquina se usaba como caja de bobinas, las aberturas establecidas en los discos impedían la rotación de la bobina. Este tipo de máquina desbobinadora tenía también la desventaja de que el operario hallaba dificultades en la adecuada alineación de las aberturas de la bobina con los conos de la desbobinadora, ya que los discos de la caja de bobinas obstaculizaban la visión de la bobina por aquél.

Otra forma de aparato desenrollador anterior implicaba el uso de una caja de bobinas separada y de una desbobinadora separada también que estaban adaptadas para ser sustituidas íntegramente una por otra. Esta disposición, evidentemente, además de ser muy costosa, presentaba la grave desventaja de suponer una considerable pérdida de tiempo la sustitución de las máquinas.

Otra limitación de los aparatos desbobinadores anteriores, que aparecía en cada una de las formas antes citadas, se relaciona con el hecho de que los rodillos de sustentación de las bobinas o las porciones de los mismos propiamente sustentadoras de aquéllas en la caja de bobinas sobre los que éstas giraban, habían de hacerse con una longitud muy corta a fin de que los discos de los mismos pudiesen acoplarse a los lados de las bobinas estrechas. Como resultado de ello, las bobinas de anchura máxima eran sustentadas por una estrecha superficie y en la manipulación de bobinas extremadamente pesadas, las vueltas exteriores de las mismas resultaban señaladas por efecto de la concentración de presión en un área reducida.

Un aparato construido de acuerdo con la invención aquí expuesta, no sólo eliminará cada una de las citadas ventajas, sino que además puede fabricarse y explotarse con sustanciales economías de costo respecto a los diseños anteriores.



963

288040

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se establece un aparato desenrollador del tipo de arrastre y de caja de bobinas unitario, en el que por lo menos uno de los discos de la caja de bobinas y uno de los mandriles extensibles de la desbobinadora son transversalmente desplazables por los mismos medios.

5

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se establece un aparato combinado de caja de bobinas y desenrollador de tipo de arrastre, en el que los discos de la caja de bobinas son fácilmente desplazables a posiciones inoperantes cuando no son usados, pero que cuando se hallan en sus posiciones de funcionamiento se encuentran adaptados para ser superpuestos y transversalmente desplazados por los mandriles extensibles de la desbobinadora.

10

La presente invención proporciona también una nueva disposición de, por lo menos, dos miembros de sustentación de las bobinas de longitud diferente, que pueden llevarse alternativamente a una posición de funcionamiento para sustentar bobinas de diferentes anchuras, de manera que todas las bobinas puedan ser adecuadamente sustentadas para un valor determinado de anchuras. Además, se dispone un elevador de bobinas que coopera con los citados miembros para situar a una bobina respecto a los mandriles de la desbobinadora del tipo de arrastre.

15

20

Estas y otras nuevas características y ventajas de la presente invención serán más fácilmente comprendidas mediante la siguiente descripción de un aparato ejemplificativo que incorpora las características de la invención, dispuesto para desenrollar tira y suministrarla a un tren de laminación, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

25

La figura 1 es una vista en alzado de dicho aparato, parcialmente en sección.

La figura 2 es una vista en sección tomada sobre las líneas II-II de la figura 1; y

30

288040



La figura 3 es una vista en sección tomada sobre las líneas III-III de la figura 1.

Como prefacio a la descripción de la máquina ilustrada, tal vez convenga reiterar que la misma comprende una caja de bobinas y desbobinadora del tipo de arrastre unitaria, empleándose la primera para desenrollar bobinas flojamente formadas y la última para bobinas apretadamente formadas. Como resultará evidente por las siguientes observaciones, los dibujos ilustran la máquina montada para su empleo como caja de bobinas destinada a suministrar tira a un tren de laminación 9.

Con referencia a las figuras 1 y 2 de los dibujos, se observará primeramente que el aparato desenrollador de bobinas incluye dos unidades desbobinadoras 11 y 12 cooperantes y simétricas. En vista de esta simetría, sólo se explicará la unidad 12 detalladamente, entendiéndose que cuando proceda, los caracteres de referencia se entenderán aplicados a los correspondientes elementos de la unidad 11. Como mejor se muestra a la izquierda de la figura 3, se dispone un armazón 3 en forma de U provisto de dos superficies de sustentación y guía 14, separadas y horizontalmente dispuestas, para una cabeza desbobinadora 15, mejor mostrada en la figura 1. Esta cabeza 15 incluye un motor, no mostrado, que acciona a un árbol de transmisión 16 horizontalmente dispuesto, al que está conectado un piñón motor que se acopla a un engranaje, cuyos piñón y engranaje, aunque no específicamente mostrados, son recibidos en la caja de engranajes 17, no mostrándose tampoco la construcción de árbol estriado o porción extendida del árbol 16 que permite el desplazamiento transversal de la cabeza 15 respecto al árbol de transmisión 16.

En el lado izquierdo de la cabeza 15, según se mira a las figuras 1 y 2, se dispone un árbol 18 horizontalmente extendido, a uno de cuyos extremos se asegura el engranaje antes citado, y en el otro un mandril 19 radialmente extensible. Aunque su construcción no apa-

288040



rece específicamente ilustrada, el mandril es de un diseño muy bien conocido y puede incluir en una forma una serie de segmentos circulares que son dilatados y contraídos por cuñas complementarias y cooperantes mediante la acción de un conjunto 20 de pistón y cilindro asegurado al lado de la cabeza 15 correspondiente al árbol de transmisión. Como se indicó anteriormente, las bobinas apretadamente enrolladas son desenrolladas por el mandril 19, de manera que el diámetro de éste es tal que se acomode a las aberturas sustancialmente constantes de las bobinas. Como la construcción, disposición y funcionamiento de los citados elementos son en general bien conocidos, se considera innecesaria una descripción más detallada de los mismos.

Con referencia ahora a la caja de bobinas de la presente invención, figura 3, se observará que el disco 22 de la misma se muestra en su posición de funcionamiento, en la que se halla libre y giratoriamente sustentado por el mandril extendido 19. Esta construcción se obtiene estableciendo un manguito no giratorio 23 al que se asegura y dispone entre él y el disco un cojinete 24 que sustenta giratoriamente al disco 22. La cabeza 15, incluyendo al mandril 19, el conjunto 20 de pistón y cilindro y el disco 22, son avanzados mediante el funcionamiento de un conjunto 21 de pistón y cilindro conectado a la porción inferior de la cabeza, como se muestra en las figuras 1 y 2. En ciertas formas, puede ser sólo necesario desplazar transversalmente una de las unidades 11 y 12.

Con referencia de nuevo al manguito 23, se observará en las figuras 2 y 3 que al mismo va asegurado un brazo 25 que se extiende hacia el lado derecho de la unidad desbobinadora 12, tal como se mira a esas figuras, en cuyo extremo se dispone un manguito 26 sostenido por un árbol igualador 27 transversalmente dispuesto, cuyo árbol es sostenido en el armazón 13 del aparato desbobinador. La construcción del manguito 26 y el árbol 27 es tal que el primero puede moverse axialmen

288C40



te y en sentido angular respecto al segundo, como indica la separación entre tales miembros mostrada en la figura 2. El brazo 25 tiene una moldura 28 que pasa entre los dedos de un miembro bifurcado 29 cuando el disco 22 es desplazado a su máxima posición hacia fuera. El miembro 29 está construido como parte integrante de un manguito 31, mostrado mejor en la figura 2, que va montado también sobre el árbol 27 y se desplaza angularmente respecto al mismo, pero no axialmente. El miembro bifurcado 29 tiene una barra de conexión 32, mostrada en la figura 3, que se proyecta descendentemente desde el árbol 27 y se conecta a la biela de un conjunto 33 de pistón y cilindro.

Mediante esta construcción, el disco 22 es desplazable axialmente respecto al árbol 27, de manera que puede acoplarse a bobinas de toda la gama de anchuras. Para colocar el disco en su posición inactiva, se lleva a su extrema posición hacia fuera mediante una retracción de la cabeza 15. En este caso, la moldura 28 pasará entre los dedos del miembro bifurcado 29, de manera que al entrar en funcionamiento el conjunto de pistón y cilindro 33, el disco será desviado hacia abajo y hacia la derecha, según se mira a la figura 3. Se observará que la posición inactiva se muestra en forma perfilada en esta figura.

Con el disco en su posición inactiva, puede ponerse en funcionamiento el conjunto 21 de pistón y cilindro para poner al mandril 19 en acoplamiento con una bobina apretadamente enrollada. Se observará que el mandril 19 no se proyecta a través del disco 22 a fin de acoplarse a la bobina, y como resultado de ello no tiene que practicarse ninguna abertura central en el disco. Esta construcción tiene la ventaja sobre los diseños anteriores de no requerir ningún cambio en el mecanismo de extensión o dilatación de la desbobinadora del tipo de arrastre. Siendo construido el disco para girar libremente sobre el manguito 23, tendrá un bajo efecto de fricción e inercia, puesto que no tiene que girar con el mandril extensible 19. Inversamente, el mandril no sería

288040



sometido a la inercia del disco porque, como se explicó anteriormente, el disco se desplazará a una posición inactiva cuando el mandril se esté usando para sostener las bobinas.

En el lado del aparato desbobinador, junto al tren de laminación, se encuentran centralmente situados tres rodillos 30 absorbentes de los golpes, libremente giratorios, espaciados entre sí y horizontalmente dispuestos, sostenidos por un armazón oscilante 30a que en su extremo superior está libre y giratoriamente asegurado al árbol 27. Conectado al extremo inferior del armazón 30a, hay un conjunto 30b de pistón y cilindro horizontalmente dispuesto, absorbente de los golpes.

Como antes se indicó, la presente invención está dirigida también hacia un sistema de sustentación de bobinas de diferentes anchuras suministradas al aparato desenrollador. Con referencia a la figura 3, se ilustra inmediatamente por debajo de la zona de recepción de bobinas del aparato desenrollador un conjunto de rodillos 34 que consta de dos armazones 35 espaciados entre sí y paralela y verticalmente dispuestos, entre los cuales van montados dos pares de rodillos libremente giratorios 36 y 37, presentando el par de rodillos 36 unas porciones del cuerpo más estrechas en comparación con las de los rodillos 37, como puede verse comparándolos en la figura 2. Los armazones están montados a muñón sobre un árbol común 38 con el que giran. A tal fin se dispone un brazo 39, que tiene su extremo inferior conectado a la biela de un conjunto 41 de pistón y cilindro, de una carreta suficiente para poner en rotación a los armazones a través de un arco de 90° aproximadamente. De esta manera, según sea la particular anchura de la bobina a desenrollar, puede llevarse uno u otro par de rodillos 36 ó 37 a la posición de sustentación de las bobinas.

La figura 1 muestra la construcción de conjuntos individuales de bloqueamiento 42 dispuestos para cada armazón 35 a fin de impedir una rotación inadvertida del conjunto de rodillos, que comprenden unos pasadores retráctiles 43 conectados a los conjuntos 44 de pistón

- 9 288C40



5 y cilindro. Cada armazón 35 está provisto de dos arbolitos espaciados entre sí, alineándose un orificio de cada par entre sí y con los pasadores 43 cuando los rodillos 36 o 37 se encuentran en las posiciones de sustentación de las bobinas. Se disponen dos pares de pies 40 para el conjunto de rodillos, cuyos pares se acoplan alternativamente a una de dos vigas 40a paralelamente espaciadas entre sí y por cuyo medio, tanto si es sustentado por los rodillos 36 ó por los 37, el peso de las bobinas es transferido a la base.

10 La invención considera también la provisión de un elevador de bobinas 45 para colocar a éstas coaxialmente respecto al mandril 19. El elevador de bobinas es elevado y descendido por un conjunto 46 de pistón y cilindro verticalmente dispuesto. La porción del elevador que forma contacto con la bobina está construída de manera que pase entre los espacios formados entre los pares de rodillos 36 ó 37, como mejor se muestra en la figura 3. Es importante destacar que, como el disco 22 no es sostenido por el mandril 19 como en los aparatos anteriores, el elevador de bobinas 45 puede hacerse sustancialmente largo, proporcionando la ventaja de una adecuada superficie de sustentación para las bobinas más anchas. Se comprenderá que en la figura 3, cuando se está usando la máquina como caja de bobinas, el extremo superior del elevador 45 será descendido desde donde se muestra en dicha figura para permitir el movimiento del disco.

15 Seguidamente se ofrece una breve descripción del funcionamiento del aparato desenrollador antes explicado.

25 Supóngase que se están suministrando al tren de laminación 9 bobinas flojamente enrolladas y también que tales bobinas son de poca anchura; en tal caso, si los rodillos de cuerpo corto 36 no se encuentran en la posición horizontal según se ven en la figura 3, el conjunto 41 de pistón y cilindro será puesto en funcionamiento para hacer girar a los armazones 35 alrededor del árbol 38 para colocar adecuadamente

30

288040



aquellos rodillos. Si la anchura de las bobinas fuese sustancialmente mayor, entonces los rodillos de cuerpo largo 37 intervendrían para sostener a la bobina:

5 La bobina es transferida al aparato desenrollador por un dispositivo no mostrado, en el que una porción de su periferia exterior entrará en contacto con los rodillos 30 absorbentes de golpes y los desplazará contra la presión del conjunto 30b de pistón y cilindro, que disipará las fuerzas de los golpes. La bobina quedará finalmente en reposo sobre los rodillos 36.

10 En este punto, serán puestos en funcionamiento los conjuntos 21 de pistón y cilindro de las respectivas unidades 11 y 12 para hacer avanzar a las cabezas 15, llevando a los discos 22 sostenidos por los mandriles 19 a una posición de contacto con las superficies verticales adyacentes de la bobina. Es práctica habitual separar y preparar el  
15 extremo anterior de la bobina antes de ser transferido a la caja de bobinas, de manera que una vez que los discos se hallan situados, la bobina queda lista para su paso inmediato al tren de laminación.

Suponiendo ahora que han de trabajarse bobinas apretadamente enrolladas y que son de la misma anchura que las anteriores, de manera  
20 que no haya necesidad de sustituir los rodillos 36 por los 37, en tal caso el primer orden de operación sería retraer los discos 22 a sus posiciones inactivas. Ello se efectúa poniendo en funcionamiento los conjuntos 21 de pistón y cilindro de las unidades 11 y 12 para llevar los mandriles 19 y los discos 22 a sus posiciones retraídas en las que las molduras 28 pasarán entre los dedos de los miembros bifurcados 29. Al  
25 producirse esto, entrarán en funcionamiento los conjuntos 33 de pistón y cilindro para poner en rotación a los brazos 25 en dirección contraria a la de las agujas del reloj, que llevará a los discos 22 a la posición perfilada que se muestra en la figura 3.

30 La desbobinadora se halla ahora lista para recibir la bobina

288040



apretadamente enrollada, que será colocada sobre los rodillos 36 como anteriormente se explica. Una vez colocada así, entrará en funcionamiento el conjunto 41 de pistón y cilindro para colocar el eje de la bobina en línea con el de los mandriles 19, después de lo cual entrarán en funcionamiento los conjuntos 21 de pistón y cilindro para llevar a los mandriles 19, aunque no los discos, a una posición en la que aquellos sobresaldrán introduciéndose en las aberturas de la bobina. Una vez realizado esto, se extenderá el mandril para retener a la bobina.

### REIVINDICACIONES

EN RESUMEN: La presente Patente de Invención que se solicita para España, deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

1. Aparato para desenrollar bobinas de material en forma de tira provistas de aberturas opuestas, caracterizado por un par de mandriles opuestos, provisto cada uno de porciones adaptadas para sobresalir introduciéndose en una de dichas aberturas y para sustentar giratoriamente a una bobina, medios para desplazar por lo menos a uno de dichos mandriles respecto al otro, un disco que coopera con cada uno de dichos mandriles; provisto de superficies acoplables a los lados opuestos de una bobina, construyéndose y disponiéndose dichos discos de modo que sean llevados desde una posición activa, en la que son giratoriamente sustentados por dichos mandriles y colocados para entrar en contacto con una bobina, a una posición inactiva, en la que quedan situados lejos de dichos mandriles y de la bobina, y viceversa, y medios para desplazar los discos hacia y desde sus posiciones activas.

2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los citados discos presentan porciones acoplables a dichos mandriles cooperantes para sostener giratoriamente los discos respecto al referido mandril desplazable a fin de que éste desplace a uno de dichos discos hacia y desde uno de los lados de una bobina.

3. Aparato según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado



288040

por medios para sustentar una porción de la periferia de una bobina cuando se sitúa ésta entre dichos mandriles, y medios para situar a los referidos medios de sustentación de la bobina de manera que los ejes de las expresadas aberturas queden alineados con los ejes de los mandriles.

5

4. Aparato según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en el que dichos mandriles son giratorios y tienen diámetros extensibles, caracterizado por el hecho de que dichos discos presentan porciones acoplables a los citados mandriles cooperantes al extenderse éstos últimos, para sustentar giratoriamente a los discos y para que aquéllos desplacen a éstos últimos axialmente hacia y desde los lados de una bobina.

10

5. Aparato según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que los medios para desplazar a los citados discos incluyen medios para controlar el movimiento de los mismos a fin de colocar a los discos en posición perpendicular para su acoplamiento a dichos mandriles.

15

6. Aparato según las reivindicaciones 4 ó 5, que incluye un soporte, caracterizado por unos brazos para conectar los referidos discos a tal soporte, y medios para poner en rotación dichos brazos a fin de desplazarlos discos hacia y desde sus posiciones activa e inactiva respectivamente.

20

7. Aparato según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que cada uno de dichos brazos incluye un primer miembro acoplable, y los segundos miembros acoplables están asegurados a dicho soporte, acoplándose y desacoplándose dichos miembros primeros y segundos entre sí tras el movimiento de los citados mandriles.

25

8. Aparato según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que los segundos miembros acoplables citados están dispuestos de tal manera respecto a los mandriles, que cuando éstos son desplazados a una de sus posiciones extremas axiales, los citados miembros primeros y segundos son acoplados entre sí y cuando se desplazan lejos de

30

288040



esta posición, dichos miembros son desacoplados entre sí.

5 9. Aparato para desenrollar bobinas de material en forma de tira, caracterizado por un dispositivo de sustentación de una bobina a desenrollar, incluyendo dicho dispositivo un primer miembro de sustentación de la bobina provisto de una superficie de sustentación de una longitud determinada, y un segundo miembro de sustentación de la bobina provisto de una superficie de soporte de aquélla de una longitud diferente a la de la primera superficie citada de sustentación de la bobina, medios para situar alternativamente los dos miembros en posición de sustentación de una bobina, en el que dicho primer medio se emplea para sustentar bobinas de un primer orden de anchuras y el referido segundo miembro se emplea para sustentar bobinas de un orden de anchuras diferente al primer orden citado.

10 10. Aparato según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que cada uno de dichos miembros comprende un par de rodillos, un armazón para sostener giratoriamente dichos rodillos, medios para sustentar giratoriamente al referido armazón, y medios para poner en rotación a dicho armazón a fin de colocar alternativamente uno u otro de dichos pares de rodillos en la posición de sustentación de la bobina.

20 11. Aparato según la reivindicación 10, caracterizado por medios para sostener al mencionado armazón en una de las posiciones alternativas de dichos pares de rodillos.

25 12. Aparato según las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado por medios para sostener el peso de una bobina cuando es sostenida por uno u otro de los citados pares de rodillos.

30 13. Aparato según las reivindicaciones 10, 11 ó 12, caracterizado por medios para desplazar una bobina respecto a dichos rodillos y medios para retraer a tales medios de desplazamiento de la bobina, para permitir la rotación del armazón y rodillos citados.

14. Aparato para desenrollar bobinas de material en forma

288040



de tira, provistas de aberturas opuestas, caracterizado por la combina-  
ción de un par de mandriles opuestos, provisto cada uno de ellos de  
porciones terminales adaptadas para sobresalir e introducirse en una de  
dichas aberturas de una bobina y para sustentar giratoriamente a ésta,  
5 medios para desplazar por lo menos uno de dichos mandriles respecto al  
otro, un disco que coopera con cada uno de los expresados mandriles y  
que presenta superficies de acoplamiento con los lados opuestos de una  
bobina, teniendo dichos discos porciones acoplables a dichos mandriles  
cooperantes para sustentar giratoriamente a los discos y con relación  
10 a dicho mandril desplazable para hacer que éste mueva a uno de dichos  
discos hacia y desde uno de los lados de una bobina, construyéndose y  
disponiéndose dichos discos de modo que puedan llevarse desde una posi-  
ción activa, en la que los discos son giratoriamente sustentados por  
los mandriles y colocados de manera que sus superficies puedan estable-  
15 cer contacto con una bobina, a una posición inactiva, en la que dichos  
discos quedarán situados lejos de los referidos mandriles y de la bobina,  
y viceversa, medios para desplazar los discos hacia y desde sus po-  
siciones activas, un dispositivo para sustentar una bobina a desenro-  
llar, que incluye un primer miembro de sustentación de la bobina pro-  
20 visto de una superficie de sustentación de la misma de una longitud  
determinada, y un segundo miembro de sustentación de aquélla que tiene  
una superficie de sustentación de la misma de una longitud diferente a  
la de dicha primera superficie de sustentación de la bobina, y medios  
para colocar alternativamente los dos miembros en posición de sustenta-  
25 ción de una bobina, en la que dicho primer miembro se emplea para sus-  
tentar bobinas de un primer orden de anchuras y el segundo miembro se  
emplea para sustentar bobinas de un orden de anchuras diferentes al  
primer orden.

15.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de  
30 recaer la presente patente de invención que se solicita por: "APARATO

288340



PARA DESEENROLLAR BOBINAS DE MATERIAL EN FORMA DE TIRA".

Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria Descriptiva que consta de quince páginas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

5

Madrid, 14 de Mayo de 1963

ALFONSO UNGRIA

p.p.

288640

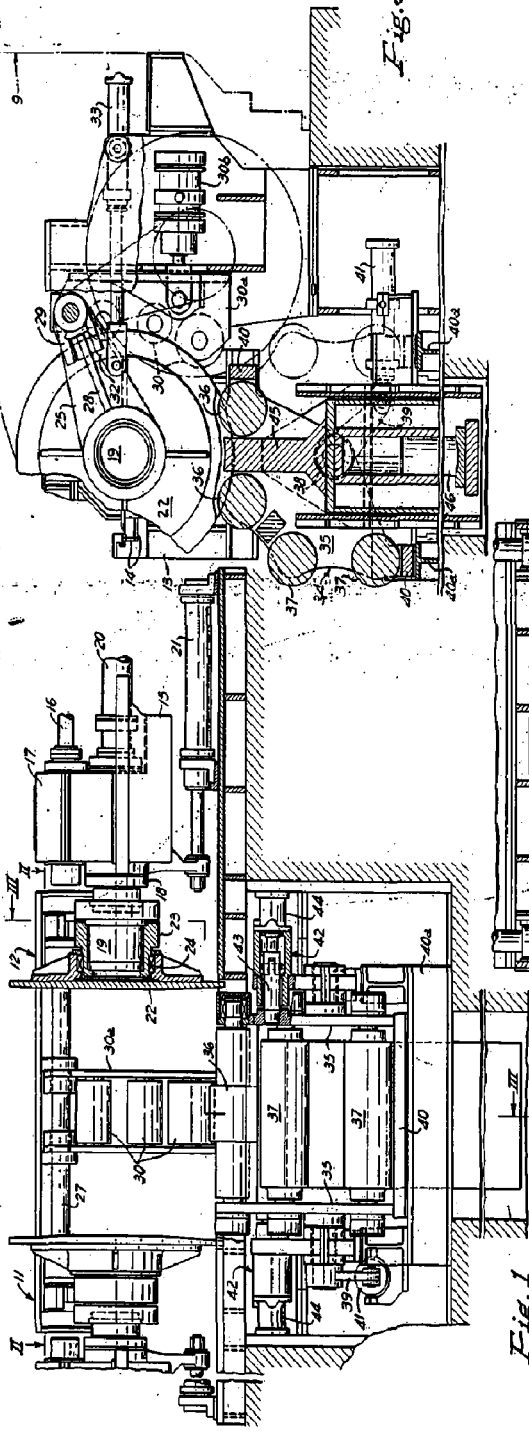


Fig. 1

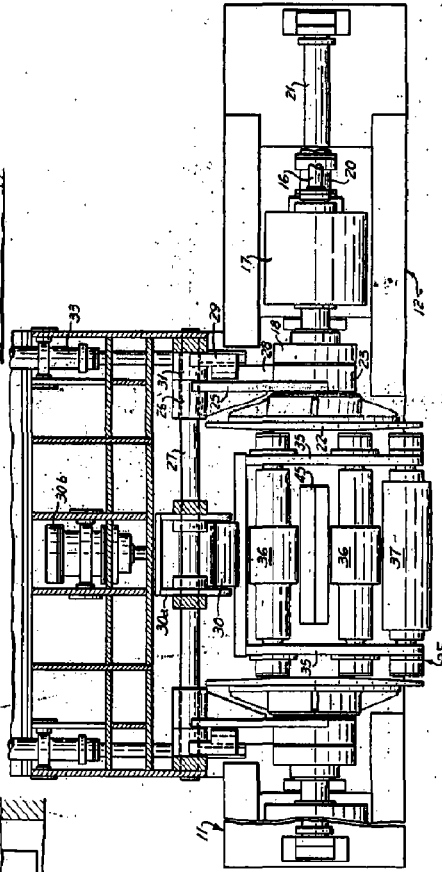


Fig. 2

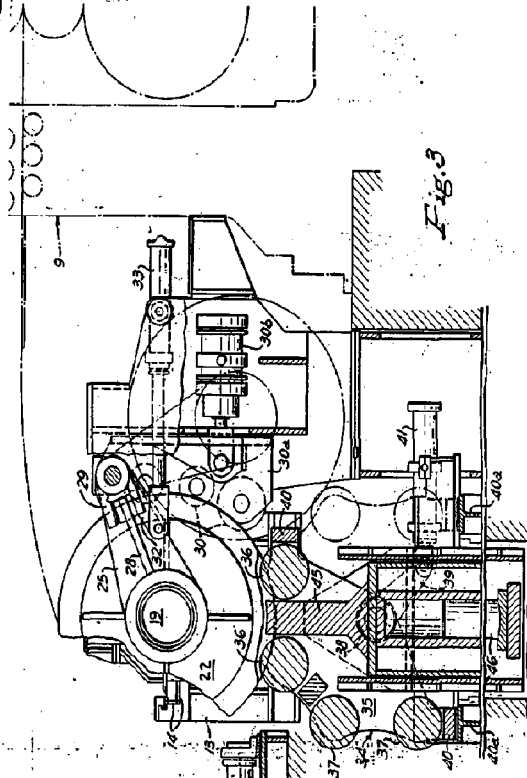


Fig. 3

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 14 DE Mayo DE 1953  
 ALFONSO VIERGA

*Med*