



287 070

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "APARATO PARA GUIAR
MATERIAL EN FORMA DE TIRAS"

a favor de

UNITED ENGINEERING AND FOUNDRY COMPANY

domiciliado en 948 Fort Duquesne Boulevard, Pittsburg,
Pennsylvania, EE.UU.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente inglesa No.
14578/62 del 16 de abril de 1962.

INVENTOR: Jeremiah Wagner O'Brien, de nacionalidad
estadounidense.



Esta invención se relaciona con la manipulación de material en forma de tira y más particularmente con un aparato para suministrar material en forma de tira a una bobinadora.

5 Los extremos anteriores de las tiras metálicas calientes que salen de un tren de laminación son normalmente más anchos que el resto de las tiras y pueden presentar ganchos o curvaturas salientes. Como resultado de ello, es necesario separar las protecciones laterales dispuestas inmediatamente antes de la bobinadora en una distancia suficiente para permitir el paso de los extremos libremente entre dichas protecciones laterales. Sin embargo, en ausencia de la influencia restrictiva de las protecciones laterales, las tiras pueden desplazarse transversalmente. Solo después de que los extremos frontales han sido bobinados, pueden aproximarse las protecciones con la separación requerida para guiar al resto de las tiras.

10
15 Esto significa que no existe ningún control contra el movimiento transversal de los extremos anteriores de las tiras, de manera que las vueltas internas de las bobinas sobresalen respecto a las vueltas exteriores, lo cual tiene por resultado determinado daño para los bordes de las tiras durante la ulterior manipulación, además de causar dificultades en la operación de desenrollado de las bobinas.

20
25 En consecuencia, la presente invención proporciona en una forma un dispositivo para suministrar material en forma de tira a una bobinadora que comprende un transportador para llevar tira a una bobinadora y medios para desviar la tira hacia una protección lateral previamente dispuesta respecto a la bobinadora. Los medios dispuestos para desviar a la tira hacia una protección pueden ser los rodillos de una mesa que estén desviados respecto a la dirección normal de desplazamiento de la tira, o bien pueden ahusarse dichos rodillos o presentar al mismo tiempo ambas características.



1 87070

5 En otro aspecto, la invención proporciona un aparato para suministrar material en forma de cinta a una bobinadora, que comprende una mesa de rodillos, algunos de cuyos rodillos, por lo menos, están ahusados y/o desviados respecto a una línea trazada perpendicularmente al eje longitudinal de la mesa, una primera protección ajustable a un lado de la mesa de rodillos y acoplable a uno de los bordes de la tira, una segunda protección acoplable al otro borde de la tira y medios accionables para mover la segunda protección rápidamente hacia una predeterminada posición ajustable adyacente al otro borde de la tira.

10 La invención considera también el empleo de un par de protecciones laterales en un cuello o estrangulación que conduce a la bobinadora, que sirven de prolongaciones de las protecciones laterales de la mesa y una de las cuales es rápidamente ajustable respecto a un borde de la tira.

15 En algunas formas de la invención se considera la provisión de una unidad de rodillos prendedores, uno de los cuales se dispone de modo que sea mantenido fuera de un contacto efectivo con el extremo anterior de la tira, pero que al mismo tiempo sirva de guía de dicho extremo anterior, y que sea llevado a un acoplamiento con el extremo posterior de la tira para imponer una resistencia al avance a ésta después de que ha salido del tren de laminación. La invención prevé también la desviación o ahusamiento de los rodillos prendedores.

20 De acuerdo con la invención, se establece un aparato para guiar material en forma de tira mientras se desplaza en una dirección deseada hacia un aparato para su bobinado sobre él, que incluye una protección lateral provista de un primer miembro acoplable a uno de los bordes de la tira para impedir su movimiento transversal en una dirección respecto a la deseada dirección de desplazamiento, y medios para transportar la tira hacia el aparato de embobinar, y en el que

5

10

15

20

25

30



287070

dicha protección lateral está situada de manera que el referido primer miembro quede situado con una predeterminada relación respecto a dicho aparato de embobinar, disponiéndose medios para impulsar a la tira contra el citado primer miembro, de manera que uno de los bordes de aquella se mantenga con una predeterminada relación respecto al citado aparato de embobinar.

A fin de que pueda comprenderse la invención, se describirá seguidamente con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en planta de dos mesas de rodillos dispuestas en tándem que incluyen unas protecciones laterales de la tira que conducen a ésta a un par de bobinadoras en sentido descendente.

La figura 2 es una vista en sección de una parte de una de las bobinadoras y de las unidades de rodillos prendedores.

La figura 3 es una vista en planta mirando de izquierda a derecha de la figura 1, de una de las protecciones laterales de la tira dispuestas en el cuello de una de las bobinadoras.

La figura 4 es una sección efectuada sobre las líneas IV-IV de la figura 1 a través del cuello de una de las bobinadoras; y

La figura 5 ilustra una forma modificada de la posición de funcionamiento de la unidad de rodillos prendedores aquí expuesta.

Con referencia en primer lugar a la figura 1 de los dibujos, se ilustran dos mesas idénticas 10 y 11 de bobinadora, elevadas y adyacentemente dispuestas, mostrándose rota la mesa 11 para facilitar una mejor ilustración del equipo. La flecha de la derecha, según se mira a la figura 1, ilustra la dirección de desplazamiento de la tira al salir de una mesa de deslizamiento de un tren de laminación en caliente, no mostrándose en los dibujos el tren de laminación ni la mesa.

Para simplificar, como muchos de los elementos y máquinas son



87070

idénticos, se considera necesario solo una descripción de uno de tales elementos o máquinas. Cada mesa de bobinadora comprende una serie de rodillos 12 que son giratoriamente recibidos en los soportes terminales de la mesa y accionados individualmente por motores eléctricos 13 dispuestos a un lado común de la mesa. Se observará en la figura 1 que los ejes de los rodillos 12 están desviados respecto a una línea trazada perpendicularmente al eje longitudinal de la mesa, siendo el ángulo de desplazamiento inferior a 90°, medido en dirección contraria a la de las agujas del reloj con referencia al eje longitudinal y al lado superior de la mesa. Se ha observado que una angularidad muy aceptable es la comprendida entre 1/2 y 2°. Se comprenderá asimismo que los rodillos pueden ser ajustables para variar el ángulo de desplazamiento a fin de obtener unas condiciones óptimas.

Las mesas comprenden también un par de protecciones laterales 14 y 15 para la tira, constando cada protección de miembros opuestos 16 y 17 provistos de superficies dispuestas perpendicularmente a las superficies de sustentación de la tira de los rodillos 12, siendo accionables a los bordes de la tira. El miembro de protección lateral 17 está provisto de medios para desplazarse rápidamente en sentido transversal hacia el miembro lateral de protección 16 y para controlar su posición más interna. Como se muestra en la figura 1, el miembro de protección lateral 17 es sostenido por un par de árboles fileteados y giratorios 18 paralelamente dispuestos, que son recibidos en tuercas no giratorias aseguradas al miembro, en virtud de lo cual, al ponerse en rotación dichos árboles fileteados, el miembro 17 es avanzado con movimiento de acercamiento o alejamiento respecto al borde de la tira. Los otros extremos de los árboles 18 sobresalen de la mesa 10 u 11 y están asegurados a las ruedas de engranaje de las unidades 19 de la rueda y tornillo sin fin, cuyos tornillos están co-



87070

5

10

15

20

25

30

nectados a un motor eléctrico común 21 mediante el cual se ponen en rotación. Los árboles 18 se extienden a través de las unidades de rueda y tornillo sin fin y están conectados a los conjuntos 22 de cilindro y pistón a través de las juntas giratorias 23. Mediante esta construcción, se desplaza el miembro de protección lateral 17 por funcionamiento del motor 21 a su posición de funcionamiento o cerrada, después de lo cual los conjuntos 22 de cilindro y pistón son puestos en funcionamiento al unísono para retraer dicha protección a su posición abierta. Cuando se desea llevar la tira bajo la influencia guiadora del miembro de guía 17, los conjuntos 22 de cilindro y pistón son puestos de nuevo en funcionamiento para desplazar rápidamente el miembro de protección lateral 17 a la posición de funcionamiento o cerrada. El mecanismo destinado a desplazar transversalmente la protección puede verse mejor en la figura 4, que muestra un mecanismo similar, si bien se refiere a una protección lateral diferente que más adelante se explicará.

El miembro de protección lateral opuesto 16 no está provisto de medios para un rápido movimiento, sino que se disponen medios para colocarlo predeterminadamente respecto a la bobinadora. Esto se efectúa estableciendo un par de árboles fileteados y giratorios 24 paralelamente dispuestos, que son recibidos en tuercas no giratorias conectadas al miembro de protección lateral 16, construyéndose los árboles de manera que se extiendan al exterior desde la mesa 10 u 11 y sus extremos se conectan a ruedas de engranaje de las unidades 25 de tornillo sin fin y rueda. Las ruedas de estas unidades están conectadas entre sí a un motor eléctrico 26 a través del cual se ponen en rotación los tornillos sin fin, desplazándose así el miembro de protección lateral 16 con movimiento de acercamiento y alejamiento respecto a la protección lateral 17.

Antes de terminar con la explicación de las mesas, se adver-



tirá en la figura 1 que junto con los miembros de protección lateral 16 y 17 de la tira en la mesa 11, se disponen protecciones laterales complementarias abusadas 27 para facilitar la entrada de la tira entre las protecciones laterales 15.

5 En el extremo de descarga de cada mesa 10 y 11, se disponen idénticas unidades 28 y 29 de rodillos prendedores, que aparecen mejor mostrados en la figura 2. Cada unidad de rodillos prendedores comprende un rodillo superior 31 giratoriamente montado en un armazón 32, cuyo rodillo se dispone por encima de la trayectoria normal de la tira, identificada con la letra de referencia "S" en las figuras 2 y 3. La unidad de rodillos prendedores tiene también un rodillo inferior 33 de diámetro considerablemente menor en comparación con el del rodillo superior 31. El rodillo inferior es giratoriamente recibido en el armazón 32, disponiéndose en relación descentrada respecto al rodillo superior 31, de manera que al entrar la tira en contacto con este último sea forzada en dirección descendente fuera de su línea horizontal normal de desplazamiento. La figura 1 muestra a los motores 34 provistos para accionar a los rodillos prendedores 31 y 33.

10 Constituye una característica de esta invención la provisión de medios para desviar a los rodillos prendedores 31 y 33, si tal cosa se considera necesaria o deseable, en la misma dirección y en el mismo grado que a los rodillos 12 de las mesas 10 y 11. Para obtener este resultado, y con referencia aún a la figura 2, el armazón 32 está giratoriamente montado sobre una base 36 y recibido sobre una proyección cilíndrica 37. El armazón 32 es mantenido contra la base, y, por consiguiente, contra toda rotación, mediante una abrazadera 38. La adecuada posición desviada se obtiene ajustando uno de los dos pernos 39, cuyos extremos intermos se acoplan a una proyección 41 asegurada al armazón 32 de los rodillos prendedores, desde el que



7070

se proyecta, mostrándose esta construcción solamente en la figura 1. Después de que los rodillos prendedores 31 y 33 han sido colocados en la posición deseada, se aprietan ambos pernos 39 para mantener esta posición.

5

El rodillo prendedor superior 31 se ajusta respecto al rodillo inferior 33 mediante un conjunto 35 de cilindro y pistón, para cuyo fin el rodillo se halla montado a muñón en un árbol 36 sostenido por el armazón 32. En la figura 5, se muestra al rodillo superior 31 colocado de manera que al tiempo que guía al extremo anterior de la tira hacia abajo, no prenda a la tira contra el rodillo inferior 33. La significación de esta disposición será explicada más adelante.

10

Como se muestra en la figura 2, en el lado de entrada de la unidad de rodillos prendedores, se dispone un miembro de guía 42 que está inclinado hacia abajo, hacia la línea de captación de los rodillos prendedores, facilitando como resultado de ello la entrada del extremo anterior de la tira en dicha línea de captación.

15

En el extremo de descarga de la unidad de rodillos prendedores, se dispone un escudo 43 provisto de una superficie horizontal que sirve de prolongación de las mesas 10 u 11 y que sostiene a la tira que sale horizontalmente de la unidad de rodillos prendedores. La parte inferior del escudo 43 presenta una superficie de guía inclinada 44 que constituye la parte superior del cuello 45 extendido entre la línea de captación de los rodillos prendedores y una bobinadora 46.

20

25

La bobinadora puede adoptar la forma de una entre varias construcciones, y en la forma ilustrada comprende un mandril accionado 47 alrededor del cual se enrolla la tira "S". En la bobinadora ilustrada, uno de los dispositivos de guía que cooperan con el mandril 47 se muestra como consistente en una guía 48 de la tira, de forma

30



87070

5 semilunar, que rodea a una porción del mandril y a un rodillo acciona-
do 49. Como se muestra, la guía 48 es mantenida, en su posición de
funcionamiento, a una ligera distancia del mandril y de la tira, en
tanto que el rodillo 49 forma contacto con ésta última y sirve para
llevar a su extremo anterior alrededor del mandril.

En el extremo inferior del cuello 45 se dispone un rodillo
no accionado 51 deflector de la tira, cuya superficie inferior entra
en contacto con ésta después de que el diámetro de la bobina ha aumen-
tado una cantidad determinada.

10 La presente invención considera también la versión de una prote-
cción lateral en el cuello 45, cuya protección funcionará en forma
similar a la de las protecciones 14 y 15. Con referencia a las figu-
ras 3 y 4, que ilustran esta protección, se muestra un par de miem-
bros protectores 52 y 53 de forma acanalada, dispuestos de manera que
15 presenten superficies opuestas y verticales de guía de la tira, asegu-
rándose los miembros de guía acanalados 52 y 53 a idénticos bloques
54 transversalmente desplazables. Los bloques se hallan diseñados pa-
ra recibir a las tuercas 55 a través de las cuales son recibidos los
árboles individuales 56 y 57, giratorios y fileteados. Los bloques
20 54 son deslizablemente guiados en un miembro transportador 58 que
permite el avance de los miembros protectores 52 y 53 con movimiento
de acercamiento y alejamiento respecto a los bordes de la tira "S".
Con referencia ahora a los medios destinados a poner en rotación el
árbol 56, se dispone una unidad 59 de rueda y tornillo sin fin, cuya
25 rueda está asegurada al extremo exterior del árbol 56, estando conec-
tado el tornillo sin fin a un motor eléctrico 61.

30 Con referencia al árbol 57, su extremo exterior es recibido
también en una unidad 62 de rueda y tornillo sin fin, estando asegura-
da la rueda al árbol 57, mientras que el tornillo sin fin se conecta
a un motor eléctrico 63. Sin embargo, en este caso el extremo del



287373

5 árbol 57 sobresale a través de la unidad 62 de rueda y tornillo sin fin y se conecta a un conjunto 64 de cilindro y pistón por medio de una junta giratoria 65. En esta disposición, como anteriormente se explica respecto a las protecciones laterales 14 y 15, la protección 52 está adaptada para disponerse predeterminadamente en relación con la protección lateral 16 y el mandril 47, en tanto que la protección lateral 53 se establecerá con relación a su posición de funcionamiento normal o cerrada, pero puede desplazarse rápidamente con movimiento de acercamiento y separación respecto al borde de la tira.

10 Seguidamente se ofrece una breve descripción del funcionamiento de la presente invención.

15 Supongamos que la bobinadora asociada al rodillo prendedor 29 ha de emplearse para enrollar una tira que llega sobre ella. En este caso, antes de que la tira sea recibida por la mesa 11, se ajustará la protección lateral 15 de modo que los miembros protectores 16 y 17 sean desplazados a su posición de funcionamiento. Con relación al miembro protector lateral 16, se colocará respecto al mandril 47. En la posición de funcionamiento, existirá un ligero hueco entre el borde de la tira y el miembro protector lateral 17, de manera que 20 la abertura entre los miembros 16 y 17 sea ligeramente mayor que la anchura de la tira. Una vez que se ha determinado la posición de funcionamiento de los miembros protectores laterales, se ponen en funcionamiento los conjuntos 22 de pistón y cilindro para retraer el miembro protector lateral 17 a su posición abierta.

25 Al mismo tiempo que se sitúan los miembros protectores 16 y 17, se colocarán también los miembros protectores 52 y 53 dispuestos en el cuello 45. El rodillo prendedor superior 31 será descendido en disposición de recibir el extremo frontal de la tira, entendiéndose que los rodillos prendedores se hallarán entonces girando a sus 30 velocidades de funcionamiento, como asimismo los rodillos 12 de la



287070

5 mesa 11. Al mismo tiempo, será llevado el mandril 47 a su velocidad de funcionamiento y los otros elementos funcionales de la bobinadora 46 situados en sus posiciones de funcionamiento.

5 Como anteriormente se ha indicado, debido a la condición del extremo anterior de la tira, las protecciones 17 y 53 serán retraídas desde sus posiciones normales de guía. Como resultado de esta condición, en los anteriores dispositivos se permitía un desplazamiento transversal de la tira a lo largo de la mesa. Esto queda superado en la presente invención, puesto que una vez que el extremo anterior de la tira entra en contacto con los rodillos 12 de la mesa 11, será desviado hacia el miembro protector lateral 16 como resultado de la condición sesgada de los rodillos. Esta acción, naturalmente, evitará que la tira se desplace lateralmente, manteniéndose a uno de sus bordes contra el miembro protector lateral 16. En virtud del miembro protector lateral 52, la tira colocada será guiada ulteriormente hacia la bobinadora 46. Asimismo, si se considerase deseable, los rodillos prendedores, si están sesgados, facilitarán adicionalmente la adecuada guía de la tira. Una vez que el extremo anterior de la tira es recibido por el mandril 47, los miembros protectores laterales 17 y 53 son llevados rápidamente a sus posiciones de funcionamiento por intervención de los conjuntos 22 y 64, respectivamente, de cilindro y pistón, que pondrán a sus bordes de guía estrechamente adyacentes a los bordes de la tira.

15
20
25 Como se mencionó anteriormente, la presente invención considera también el empleo de los rodillos prendedores, pero de una manera que el rodillo superior es elevado separándose del rodillo inferior a fin de no prender a la tira contra el rodillo prendedor inferior. En esta disposición, que se ilustra en la figura 5, el rodillo superior de la unidad de rodillos prendedores ejercerá una influencia guiadora sobre el extremo anterior de la tira, pero no ten-

30



7070

drá el efecto de conducirlo por el cuello 45. Este funcionamiento es particularmente ventajoso cuando en la conducción efectiva de la tira se observa que los rodillos prendedores ejercen un efecto desalineador sobre la misma. Una vez que la tira ha salido del tren de laminación, se ponen los rodillos prendedores en contacto con el extremo posterior de aquella para imponer una tensión entre la bobinadora y la unidad de rodillos prendedores, asegurándose así que las últimas vueltas quedan apretadamente enrolladas sobre la bobina.

Como ya se dijo, pueden emplearse otros diversos medios mecánicos en lugar de los medios ilustrados para conseguir los nuevos resultados que aquí se exponen. Por ejemplo, pueden establecerse unos medios que no sean los rodillos sesgados o ahusados para impulsar a la tira contra un miembro protector predeterminadamente fijado. Además, en algunas aplicaciones puede considerarse innecesario establecer una segunda protección cooperante o ajuste de una u otra protección. En otras aplicaciones, dependiendo del material que se esté elaborando y de la velocidad del mismo, la mesa que precede a la de la bobinadora puede dotarse también de medios para impulsar o mantener a la tira en una dirección o por lo menos mantenerla contra todo desplazamiento transversal respecto a la mesa. Un ejemplo de esto sería el empleo de rodillos sesgados o de rodillos ahusados.

De acuerdo con las provisiones de los estatutos sobre patentes, hemos explicado el principio y funcionamiento de la invención y hemos ilustrado y descrito lo que consideramos representa su mejor versión. Sin embargo, deseamos que se entienda que dentro del ámbito de las adjuntas reivindicaciones, la invención puede ponerse en práctica de manera distinta a la específicamente ilustrada y descrita.

REIVINDICACIONES

En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:



287070

5 1. Aparato para guiar material en forma de tiras al desplazarse en una dirección deseada hacia un aparato de embobinado para su enrollado sobre él, que incluye una protección lateral provista de un primer miembro acoplable a uno de los bordes de la tira para
10 limitar su desplazamiento transversal en una dirección respecto a la deseada dirección de desplazamiento, y medios para transportar la tira al aparato de embobinado, caracterizado por el hecho de que la citada protección lateral está situada de manera que dicho primer miembro quede colocado en una relación predeterminada respecto a dicho
15 aparato de embobinado, y porque se disponen medios para impulsar a la tira contra el citado primer miembro, de manera que uno de los bordes de la tira sea mantenido en una relación predeterminada respecto al referido aparato de embobinado.

15 2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque se dispone un segundo miembro protector lateral frente al primero, siendo acoplable al otro borde de la tira para restringir su movimiento transversal en una segunda dirección respecto a la deseada dirección de desplazamiento, más allá de cierto límite.

20 3. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado por medios destinados a situar al referido primer miembro protector en su relación predeterminada respecto a dicho aparato de embobinado, y medios para mover al mencionado segundo miembro protector lateral respecto al primer miembro protector lateral predeterminadamente situado.

25 4. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado por medios para desplazar al primer miembro protector lateral citado respecto al segundo, medios para determinar una posición cerrada del segundo miembro protector lateral y medios para desplazar a dicho segundo miembro protector lateral rápidamente con movimiento de acercamiento y alejamiento respecto al primer miembro protector lateral.
30



87070

5. Aparato según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que los medios destinados a impulsar la tira contra el primer miembro protector lateral incluyen una mesa provista de una serie de rodillos giratorios que se extienden entre los dos miembros protectores laterales, construyéndose y disponiéndose dichos rodillos de modo que impulsen a la tira transversalmente respecto a la deseada dirección de desplazamiento y contra el primer miembro protector lateral.

6. Aparato según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que por lo menos algunos de los ejes de dichos rodillos se disponen con un ángulo inferior a 90° , medido en dirección contraria a la de las agujas del reloj, con referencia al eje longitudinal de la asociada mesa y el lado longitudinal de la mesa adyacente al primer miembro protector lateral.

7. Aparato según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por una mesa adyacente al aparato de embobinar y un par de rodillos prendedores dispuestos en el extremo de dicha mesa, disponiéndose uno de dichos rodillos prendedores de manera que su superficie en contacto con la tira sea sustancialmente coplanar con la superficie en contacto con la tira de los rodillos de la citada mesa, disponiéndose medios para desviar a los rodillos prendedores horizontalmente uno respecto al otro, de modo que sus ejes queden dispuestos con un ángulo inferior a 90° , medido en dirección contraria a la de las agujas del reloj, con referencia al eje longitudinal de dicha mesa adyacente al primer miembro protector lateral.

8. Aparato según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que uno de dichos rodillos prendedores es colocable en una posición en la que guíe al extremo anterior de una tira hacia el referido aparato de bobinado.

9. Aparato según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado



287070

5 por el hecho de que el citado par de rodillos prendedores está gira-
toriamente sustentado en un armazón y porque este armazón está asegu-
rado a una base de manera que permita a aquél desplazarse en forma
que los ejes de los rodillos prendedores puedan disponerse con un án-
gulo inferior a 90°, medido en dirección contraria a la de las agujas
del reloj, con referencia al eje longitudinal de dicha mesa.

10 10. Aparato según cualquiera de las anteriores reivindicacio-
nes, caracterizado por el hecho de que una porción de los citados me-
dios transportadores de la tira incluye un cuello de guía de la tira
y un par adicional de protecciones laterales opuestas provistas de miem-
bros acoplables a los bordes opuestos de la tira para restringir el
desplazamiento de la misma transversalmente respecto a la deseada di-
rección de desplazamiento, más allá de cierto límite, hallándose si-
tuada una de las citadas protecciones laterales de dicho par adicio-
15 nal de manera que su miembro quede colocado en una relación predeter-
minada respecto al referido aparato de embobinado y coplanarmente res-
pecto al mencionado primer miembro protector lateral.

20 11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de
recaer la Patente de Invención que se solicita: "APARATO PARA GUIAR
MATERIAL EN FORMA DE TIRAS".

Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria
que consta de quince páginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.

Madrid, 16 de Abril 1963

ALFONSO UNGRIA

P.p.

5

10

15

20

25

30

287070

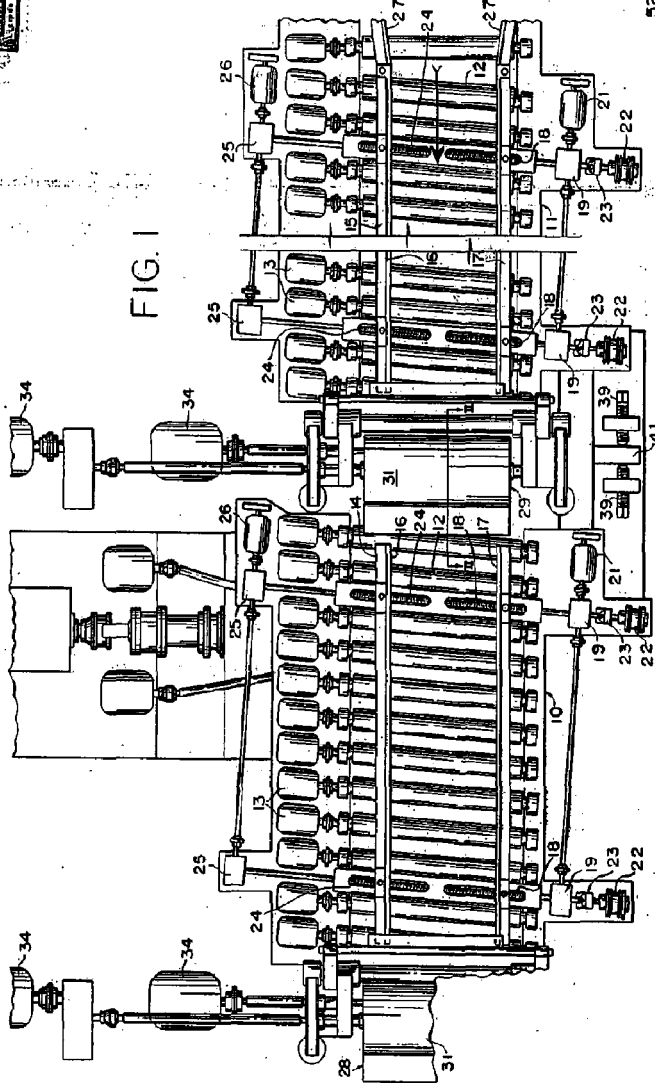


FIG. 1

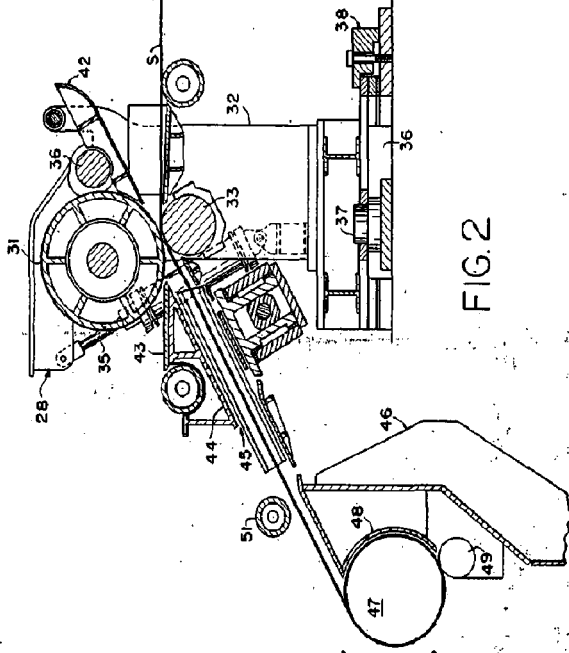


FIG. 2

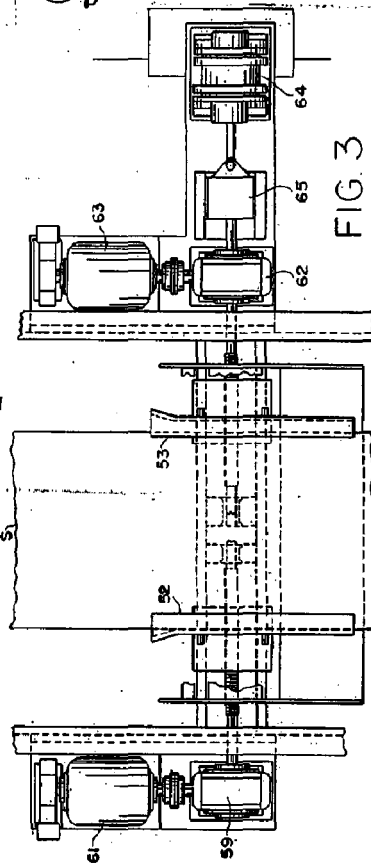


FIG. 3

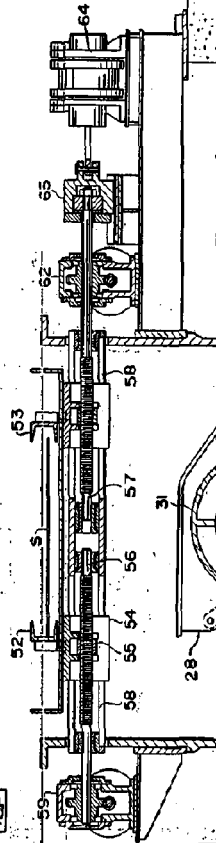


FIG. 4

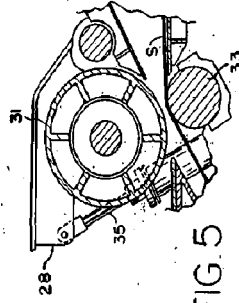


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 de Abril 1963
ALFOISC UZUELA

[Handwritten signature]