

JE.

296953



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

MORGAN CONSTRUCTION COMPANY, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en WORCESTER (Massachusetts, E.U.)

3 Academy Street,

por:

"Método para recoger y dividir barras en rollos"

M e m o r i a d e s c r i p t i v a.

Este invento se refiere a la industria metalúrgica, y en particular a un método para recoger barras o varillas de metal caliente laminadas, arrollándolas al terminar su laminación.

5

La práctica actual de disponer las barras o va-

296953

25



rillas laminadas calientes en forma de espirales o rollos al terminar la laminación hace necesario emplear un carrete o núcleo de arrollamiento. Por cada tira de metal laminado, se requieren actualmente dos carretes para recoger la barra en espirales, porque el cabo anterior de la barra siguiente está tan cerca del posterior de la precedente, que no es posible quitar del carrete la espiral formada por la primera barra para recibir la segunda. Por consiguiente, se inserta en la línea de producción un desvío, a fin de dirigir el extremo anterior de la barra siguiente a un carrete receptor adyacente vacío. Mientras este segundo carrete arrolla la barra siguiente, la espiral producida en el primer carrete se retira de éste por medios usuales, y así, el carrete queda libre para recibir la barra que sigue. De este modo, al continuar la producción, las barras sucesivas se desvían de uno de los carretes de aplicación al otro. Estos dos carretes ocupan mucho espacio, y son costosos. En la industria no se conoce ningún medio de arrollar barras sucesivas muy próximas en el mismo sitio, para eliminar la necesidad de un segundo carrete de arrollamiento.

El presente invento se ha ideado para recoger todas las espirales o rollos formados de una sucesión de barras procedentes de una tira, en un solo sitio. La forma de operar es tal que, después de que la primera espiral o rollo ha terminado de formarse, las espiras iniciales de la segunda espiral se recogen por poco tiempo en una posición transitoria por encima de la primera espiral completa. Tan pronto como éste se aparta de su posición en la mesa colectora, se retira el soporte tempo-



ral, y las espiras iniciales allí reunidas caen por su peso en la mesa principal colectora.

5 Para que este método se desarrolle según se ha pensado, es preferible que la barra o varilla laminada caliente, al dejar el último puesto del laminador, se de-
10 posite en una serie continua de vueltas o espiras no concéntricas sobre un transportador en continuo movimiento. Sin embargo, las espiras de barra pueden llevarse directamente al puesto colector por una cabeza aplicadora situada encima del mismo. En la presente forma de operar, que
15 utiliza el transportador como elemento de entrega, las espiras de barra pueden someterse a la acción de un medio gaseoso o líquido, si se quiere, o simplemente de la atmósfera. Pero el tratamiento de las espiras de barra en el transportador no forma parte del invento; basta que
20 el transportador lleve las espiras no concéntricas al puesto colector a velocidad y en posición adecuadas para que la barra se recoja sin interrupciones.

El invento se propone también proporcionar un
25 método para formar espirales o rollos de pesos preferidos. Es decir, si la barra o varilla se lamina de un tocho de unos 540 Kgs., por ejemplo, puede ser conveniente recogerla ya laminada en cuatro espirales de unos 135 Kgs. cada una. El método comprende el empleo de una balanza que coopera con una cizalla, a fin de cortar de la barra siguiente un peso prefijado de barra laminada. El
30 peso de la espiral cortada puede variarse a voluntad; por ejemplo, de un tocho o paquete de unos 540 Kgs. se preparan dos espirales de unos 270 Kg. o seis espirales



de unos 90 Kg. En otros casos, la barra o varilla formada de un tocho o paquete entero puede recogerse sin ninguna subdivisión. Pero siempre, inmediatamente después de que el cabo posterior de la barra completa una espiral, un soporte transitorio, que se prefiere en forma de placa horizontal en general, se hace adelantar a una posición por encima de la espiral terminada, de modo que solo cuando la espiral completa ha sido apartada de la mesa colectora principal, se reúnen provisionalmente sobre la placa intermedia de soporte las espiras anteriores de la próxima barra que llega. Una vez retirada la primera espiral, se retira la placa intermedia, las espiras reunidas sobre ella caen por su peso a la zona colectora principal, y todas las espiras siguientes se depositarán allí, hasta que se arrolle la barra entera o subdividida.

Cuando una barra ha de subdividirse en espirales de menor peso, la actuación de la balanza automática y el desplazamiento de la placa intermedia de soporte no solo reúnen transitoriamente espiras sucesivas, sino que acercan la barra a una cizalla que corta inmediatamente la espira junto a la placa, de manera que la parte inferior de aquélla cae fácilmente y forma la espira superior o última de la espiral pesada. El otro extremo de la espira cortada pasa a ser el cabo anterior de la espiral siguiente.

El método del invento comprende además el empleo de un acelerador de espiras que se sitúa inmediatamente entre el extremo del transportador y el puesto co-



lector. Mediante este acelerador se cogen las espiras no concéntricas cuando dejan el transportador, y se adelantan a mayor velocidad, manteniéndolas a la vez en posición sustancialmente horizontal, hasta el momento de soltarlas por encima del puesto de formación de espirales. Empleando el acelerador, cada espira es entregada al dispositivo formador de espirales a una velocidad y en una posición horizontal adecuadas, de manera que caerá en forma helicoidal para producir una verdadera espiral. Por consiguiente, el acelerador permite llevar el transportador principal a cualquier velocidad elegida, sin perturbar la entrega perfecta de las espiras al puesto colector de espirales.

Estos y otros objetos del invento se comprenderán mejor por la descripción siguiente, referida a los dibujos adjuntos, en los cuales se representa como ejemplo un aparato apropiado para la práctica del método.

La figura 1, es una elevación lateral de una forma preferida del aparato, con las espiras que salen del acelerador y caen por el dispositivo formador de espirales a la mesa colectora principal de espirales.

La figura 2, es una vista similar a la figura 1, pero con la placa intermedia de soporte en posición activa, y la espiral recién formada retirada de la mesa colectora de espirales.

La figura 3, es una sección vertical por la línea 3-3 de la figura 1.

La figura 4, es una planta del aparato, con los órganos en la posición de la figura 1, pero con la es -

25 FEB



293953

estructura de encima de la placa intermedia de soporte cortada, para mostrar con más claridad la naturaleza de la placa.

5 La figura 5, es una planta de la figura 2, con la placa intermedia de soporte en posición de recoger las espirales; y

La figura 6, muestra el conjunto de los diversos medios de mando.

10 En las distintas figuras, un transportador -2- que se mueve en forma continua comprende una cadena -4- con una serie de dientes -6- de tal altura que encajan en las espiras de barra no concéntricas superpuestas situadas sobre ella. Estas espiras -8- han sido depositadas en el transportador por una cabeza suministradora
15 (no representada), en un punto precedente adecuado. Las espiras descansan también en cadenas transportadoras lisas -9- y en carriles lisos fijos -10-, que les proporcionan apoyo adecuado, para que la espira no se doble al avanzar por el transportador por la acción de los
20 dientes móviles -6-.

Una estructura de soporte, designada en conjunto por -12-, comprende los montantes -14- y -16- dispuestos a distancia adecuada, a ambos lados de las vigas transversales -18- y -20- que sustentan el transportador. A la viga -18- se ha fijado un soporte -22- que sostiene el árbol transversal -24-, en el cual están fijadas unas ruedas -26- que mueven las cadenas -4- y -9-. El árbol -24- es accionado por el motor -28- del transportador, mediante un engranaje reductor -30-. La

25 FEB



293953

5 viga -18- lleva asimismo fijados a su parte alta dos soportes separados -32- y -34-. Cada uno de ellos lleva una palanca -36- y -38-, oscilante en -40- y -42-, respectivamente. Los extremos de la izquierda de las palancas -36- y -38- se mantienen en su posición por medio de los tirantes -44- y -46-, sometidos constantemente a tensión por los resortes de compresión -48-, comprendidos entre el lado de las placas -49- y las tuercas-50-.

10 Los extremos de la derecha de las palancas -36- y -38- están unidos por un pasador -52-, del cual pende el dispositivo de tracción -54-. Este dispositivo consiste en una cubierta protectora -56- y dos cadenas sin fin -58- y -60-. La cadena superior -58- está conducida por las ruedas -62- y -64-, y la inferior -60- por las
15 ruedas-66- y -68-; esta última es accionada positivamente por el motor -70-, mediante un engranaje reductor -72- y un árbol -74-.

20 El resorte -48- está ajustado de manera que la cadena superior -58- se apoya con suficiente presión en la cadena inferior -60- para que las espiras -8- queden positivamente sujetas en su avance desde el extremo del transportador -2- al punto de pinzado entre las cadenas -58- y -60-. La velocidad lineal de las cadenas -58- y -60- es, en el caso corriente, mayor que la del transportador -2-, de modo que las espiras que atraviesan el
25 dispositivo de tracción -54- de cadenas no sólo quedan firmemente sujetas entre ellas, superpuestas y extendidas, sino que también se aceleran a la velocidad mejor de descarga en el puesto colector de espira.

25 FEB



- 8 -

296953

Como las cadenas -58- y -60- sujetan estrechamente las espiras superpuestas de barra que pasan por entre ellas, se considera evidente que cuando cada vuelta se desprende por último de las cadenas de la espira superpuesta siguiente, seguirá todavía en posición sustancialmente horizontal, como lo indica la espira -76- en las figuras 1, 2 y 3. Luego, al hacerse efectiva la gravedad, las espiras que caen se disponen en hélice, como se indica en -78-, para depositarse al azar sobre la mesa colectora -80-. Se observará que cuando se sueltan inicialmente las espiras en el puente colector -81-, quedan dentro de los confines de una pantalla vertical generalmente curvada para limitar el avance de las mismas, y que puede adoptar la forma de una pared semicircular -82- ligeramente mayor que el diámetro de las espiras. Esta pared -82- aumenta luego de diámetro como en -84-, donde se hace continua en circunferencia; por detrás baja hasta la mesa -10-, y en su parte inferior es semicircular, con lados paralelos -86- y -88- hacia adelante, los cuales forman una abertura -90- por donde la espiral terminada puede expulsarse a un transportador corriente -92-.

Para que las vueltas de la espiral puedan recogerse y aumentar verticalmente, con dimensiones correctas de su superficie lateral, se utiliza una guía interna -94- verticalmente móvil, con preferencia en forma de lengüeta, y sale a través de una abertura adecuada de la mesa colectora -80-. Esta lengüeta proporciona el medio, en cooperación con la pared -84-, para reunir una espiral de correctas dimensiones. La dimensión de la

25 FEB



superficie de la espiral se regula fácilmente disponien-
do el borde vertical -96- a distancia apropiada de la
pared -84-. Con las limitaciones impuestas por la pared
y la lengüeta, es indudable que la caída al azar de las
5 espiras hará tomar a la espiral una configuración acep-
table para el comercio.

La lengüeta -94- está movida por un cilindro
-96- de doble acción, oscilante en -97-, y con tuberías
de aire adecuadas para hacer bajar y subir el émbolo en
10 los momentos adecuados. La lengüeta -94- está guiada
por rodillos acanalados -100-, que giran sobre postes
verticales -102-. Terminada la reunión de una espiral
de tamaño adecuado de la barra -104-, dentro de los con-
fines de la pared -84- sobre la mesa -80-, un dispositi-
15 vo de mando mueve automáticamente el cilindro -96-, ha-
ciendo caer la lengüeta -94- de la posición de las figu-
ras 1 y 3 a la posición de la figura 2. Tan pronto como
la lengüeta se halla más abajo del nivel de la mesa -80-
otro mando, activado por el descenso de la lengüeta, po-
20 ne en marcha el motor -106-. Este motor, por medio del
árbol -108- y la caja de engranajes -110-, provoca una
sola revolución del brazo de manivela -112-, para cambiar
la palanca -113-, montada sobre enlaces oscilantes -115-
y -117-, de la posición de la figura 1 a la expuesta en
25 la figura 2. La palanca -114- está conectada a dos em-
pujadores -116-, provistos en sus extremos de placas ver-
ticales -118- y -119- que se mueven a través de ranuras
-120- y -121- (figura 3), para llevar la espiral reuni-
da -104- desde la mesa colectora -80- al transportador

25 FEB



5 -92-. Tan pronto como la palanca -114- ha vuelto a su sitio, como en la figura 1, se interrumpe el circuito del motor -106-, y el cilindro, por efecto de válvulas adecuadas, mueve el émbolo -98- hacia arriba para volver la lengüeta -94- a la posición de las figuras 1 y 3, donde espera a las espiras de la siguiente espiral.

10 La placa intermedia de soporte se representa en -124-. Su funcionamiento comprende dos situaciones. En la primera, la espiral -104- constituye toda la barra obtenida de un paquete; las espiras -8- se apilan sobre la mesa colectora, hasta completar la espiral, cuya cima que dará más abajo que el extremo superior de la lengüeta -94-. Tan pronto como se deposita la última espira de

15 en acción el cilindro de aire -125- de doble paso, para impulsar el émbolo y la placa intermedia de soporte -124- asociada hacia la derecha, a gran velocidad, a fin de que divida la zona colectora inferior de espirales de la superior, formada por la pared -82- semicilíndrica. La

20 placa intermedia de soporte -124- se representa en las figuras 2 y 5 en su posición interceptora de las espiras, donde, como se aprecia bien en la figura 2, las espiras anteriores de la siguiente barra procedente de la prensa, comienzan a apilarse sobre esta placa. Tal disposición

25 tiene por objeto dar al empujador, con sus placas verticales -118- y -119-, tiempo adecuado para que empuje la primera espiral completa desde la mesa -80- al transportador -92-. En cuanto la espiral ha sido empujada desde su posición en la mesa -82- al transportador -92-, y se



han retraído las placas -118- y -119-, unos mandos adecuados hacen subir la lengüeta -94-, y al llegar ésta a la posición más alta, la placa -124- se retira, invirtiendo la válvula de mando del cilindro de aire -125-.

5 Con la placa -124- retraída a la posición de las figuras 1 y 4, las espiras anteriores -79- reunidas sobre la placa -124-, como se indica en la figura 2, caen inmediatamente a la posición expuesta en la figura 1. La formación de la espiral continúa hasta que se reúne por

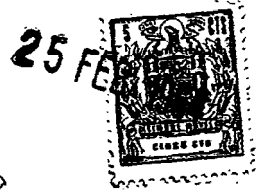
10 completo en la mesa -80-.

La otra circunstancia en que se emplea la placa intermedia de soporte -124- es cuando la barra ha de ser cortada en dos o más partes, para hacer varias espirales o rollos, cada una de un peso determinado. Con

15 este objeto, en la mesa colectora -80- se instala una balanza automática 127, de construcción conocida, por lo que no es necesario distribuirla aquí con detalle. Mientras se forma la espiral en la tabla -80-, la balanza cierra un circuito cuando se ha reunido sobre ella

20 cierto peso de barra arrollada. Esto hace funcionar el cilindro de aire -125-, para deslizar rápidamente la placa intermedia de soporte -124- a la derecha, desde la posición de la figura 1 a la indicada en las figuras 2 y 5. Al producirse este movimiento de la placa -124-,

25 se comprende que siguen bajando de continuo espiras -8- de barra, como se representa en las figuras 1 y 3. Por tanto, el borde anterior de la placa -124-, como puede verse en las figuras 4 y 5, está configurado en -129- y -130- de manera que entrará fácilmente entre dos espi-



296953

ras helicoidales sucesivas en continuo descenso, y luego, al cruzar el espacio por donde las espiras caen, a la posición de cierre completo, como se indica en las figuras 2 y 5, una pequeña sección de la barra quedará

5 atrapada en la muesca -131-, de manera que un lado de la espira adyacente a la muesca está por encima de la placa -124-, y el otro lado, por debajo de ella. Con la barra encajada de este modo en la escotadura -131-, la placa -124- empuja la barra lo bastante para que entre en la

10 boca de la cizalla -132-, representada en la figura 2. La cizalla es de marcha continua o entra en acción al moverse la placa o la barra, o de otro modo. Pero tan pronto como la barra entre en la cizalla, ésta funcionará y la cortará. Así, la parte de la barra situada de-

15 bajo de la placa -124- caerá como última espira de la espiral pesada por la balanza. Al mismo tiempo, las espiras que caen del dispositivo de tracción de cadenas -52- continúan su reunión inicial sobre la cara superior de la placa -124-.

20 La sucesión explicada de operaciones se repite entonces. La lengüeta -94- cae, y las placas -118- y -119- del empujador entran en acción, para hacer pasar la espiral o rollo -104- desde la mesa -80- al transportador -92-. Tan pronto como se hayan retirado los em-

25 pujadores, y haya subido la lengüeta a la posición de la figura 1, se retira la placa intermedia de soporte -124-, y las espiras de barra reunidas sobre ella caen al punto en la mesa -80-, descansando naturalmente en la balanza automática. Cuando esta espiral siguiente ha alcanzado

25 FEB



296953

al peso que interesa, se repite la misma serie de operaciones. De este modo, puede obtenerse varias espirales de peso prácticamente igual, a partir de un paquete grande.

5 En la figura 4, la estructura de encima de la placa intermedia de soporte -124- se ha cortado, y también partes de las guías en que se desliza la placa, para hacer más comprensible la construcción de este elemento esencial.

10 En las figuras 3, 4 y 5, la placa -124- tiene por los lados unos rebordes levantados -134-, cada uno con un par de rodillos separados -136- que ruedan sobre una placa portadora inferior -138-. Una tapa superior -140- sirve de adecuada protección a los rodillos, y
15 también de guía para que la placa no se desvie de la horizontal. Con esta construcción, se comprenderá que la placa -124- puede ser movida fácilmente por el cilindro de aire -125- en sentido horizontal y a la velocidad lineal suficiente para que la placa -124- penetre bien entre las espiras descendentes. Desde luego interesa que
20 cuando la placa -124- penetre entre espiras contiguas, la parte de la espira atrapada en la muesca -131- sea la del lado distante de la misma. Como las espiras de la espiral caen al azar, la configuración -129-, -130- del
25 borde anterior de la placa -124- debe ser tal que penetre libremente entre dos espiras de la hélice que baja. Este resultado se ha conseguido con la configuración aquí descrita, cuando la placa se mueve a velocidad suficiente para cruzar la zona colectora de espirales en cosa de
30 1/4 de segundo.



Si, por desgracia, cualquiera de las vueltas no concéntricas de barra que avanzan sobre el transportador -2- se desalinearan o atascarán de algún modo entre las cadenas de tracción -54-, lo cual no ha ocurrido nunca con esta máquina, las palancas -36- y -38- permiten levantar la cadena superior -58- a una distancia de la inferior -60- adecuada para liberar las barras que están estorbando en esa zona.

A continuación se describen medios para regular el funcionamiento ordenado de los distintos órganos. En la figura 6 se expone un corto segmento del transportador -2- con las vueltas no concéntricas superpuestas que avanzan continuamente hacia el puesto de reunión. Un palpador -150-, oscilante en -152-, se mantiene deprimido mientras las espiras pasan continuamente por encima. Tan pronto como la última espira traspone el palpador -150-, un resorte -154- mueve éste en sentido antihorario cerrando el interruptor -81-. Así se establece un circuito AB a través del solenoide -156-, que mueve la válvula VI a una posición en que hace entrar aire comprimido en el cilindro -125-, para mover el émbolo y la placa -124- hacia la derecha, a la posición de corte a través del puesto colector de espirales -81-. Un retardador -158- impide que el cilindro -125- funcione hasta que la última espira -8- haya tenido ocasión de caer a la posición final, encima de la espiral -104- formada sobre la mesa -80-.

En el extremo de fuera de la guía -138- de la placa (fig. 5) se ha dispuesto un interruptor -52-, y la



palanca de éste interveptó el extremo de la placa -124-
al llegar a la posición de obstrucción de las espiras.
Al cerrarse el interruptor -S2-, se establece un circui-
to CD a través de un solenoide -160-, que mueve la vál-
5 vula V2 a una posición en la que penetra aire comprimido
en el cilindro -96- para mover el émbolo -98- hacia aba-
jo, con lo que desciende la lengüeta -94- de su posición
superior en la espiral -104- a la inferior (fig. 2), don-
de el borde superior de la lengüeta está por debajo de
10 la mesa -80-. Cuando la lengüeta -94- llega a su posi-
ción inferior, toca y cierra un interruptor S3 (figura
2), que a su vez funciona de manera usual para establecer
el circuito MC del motor. El motor -106- sigue funcio-
nando, y hace describir un ciclo completo a la palanca
15 -114-, y a los empujadores asociados -118- y -119- de las
espirales, empujando la espiral de encima de la mesa -80-
a su posición de la derecha en el transportador -92-, y
volviendo los empujadores a su posición inicial, expuesta
en la figura 1. Un interruptor de fin de carrera LS está
20 adecuadamente relacionado con el brazo de manivela -112-
de manera que cuando éste complete una rotación de 360º,
se interrumpa al circuito del motor -106-, deteniendo és-
te con los empujadores retraídos.

Otro interruptor S5 se coloca en la máquina en
25 tal posición que, al volver el empujador -118- a la po-
sición retraída de la figura 1, cierra a través del so-
lenoide -162- un circuito EF que invierte la válvula V2
y deja entrar aire comprimido en el extremo inferior del
cilindro -96-, moviendo así la lengüeta -94- de su posi-



ción inferior a la superior. Cuando la lengüeta está a punto de llegar a su posición superior, una uña -164- de la misma toca un interruptor S4 y establece a través del solenoide -166- un circuito GH que invierte la válvula V1 y deja entrar aire en el extremo derecho del cilindro -125-, a fin de retirar la placa -124- de la posición colectora de espirales (fig. 2) a la inactiva (figura 1).

Mientras se desarrollan las operaciones precedentes, las espiras anteriores de la siguiente barra que se depositan en el transportador -2- son llevadas por éste y por el dispositivo tractor acelerador -54- al puesto colector -81-, donde caen a la posición inicial de reunión de espiras, sobre la placa intermedia de soporte -124-. Al retirar la placa -124-, estas espiras ya reunidas caen al punto a la mesa principal -80- colectora de espirales. De este modo, se reúnen en la mesa -80- espirales sucesivas formadas de paquetes enteros, y se empujan luego al transportador -92-. El orden de operaciones explicado continúa automáticamente hasta que se suspenden las operaciones de laminación.

Cuando la barra ha de subdividirse en varias espirales o rollos, entra en acción otro circuito regulado por la balanza automática. Al formatse en la mesa -80- la espiral o rollo del peso prefijado, y con el interruptor -150- las espiras que siguen pasando por encima, se establece un circuito alternativo JB a través del solenoide -156-, para poner la válvula V1 en posición adecuada, de modo que la placa -124- se deslice hacia la dere-

296953

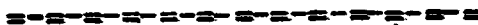


cha a una posición activa a través del puesto colector
 -81-. Este movimiento de la placa -24- se produce tan
 pronto como un determinado peso de espiral se ha reunido
 sobre la mesa -80-. La parte de barra del lado distante
 5 de la espira interceptada encaja en la muesca -131-, y
 es conducida a la cizalla -132-, que la corta. Este ocu-
 rre casi al mismo tiempo que funciona el interruptor S2,
 que hace bajar la lengüeta -94-, y entonces, la espiral
 puede ser empujada al transportador por las placas -118-
 10 y -119- del empujador. Despues, la serie de operaciones
 es la misma descrita respecto a la espiral entera.

Quando las últimas espiras de la barra que se
 subdivide rebasan el palpador -150-, se cierra el inte-
 rruptor S1, y la placa -124- se desliza a su posición
 15 activa a través del puesto colector bajo la influencia
 del circuito AB que comprende el retardador -158-. En
 cuanto a la última espiral procedente de la barra subdi-
 vidida, el orden de operaciones es el mismo del caso de
 espirales hechas de un paquete entero.

20 Se entiende que el invento comprende todos los
 cambios y modificaciones de los ejemplos elegidos solo a
 título de exposición, en tanto que no se aparten del es-
 piritu y alcance del mismo.

N O T A



25 Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1) Método para recoger y dividir borras en ro-
 llos, particularmente para recoger barras procedentes de
 un laminador disponiéndolas en una serie de espirales

25 FEB.



formadas sucesivamente en un mismo sitio; el cual comprende las siguientes etapas: disponer la barra en una serie de espiras no concéntricas superpuestas; desplazar estas espiras en forma continua a una posición situada encima de una mesa colectora; soltar las espiras una a una, en posición generalmente horizontal, para que caigan por su peso en forma helicoidal y se reúnan sobre la mesa, formando una espiral o rollo, y retirar de dicha mesa la espiral, a la vez que se impide el descenso de las espiras anteriores de la barra siguiente a la mesa mientras no se retire de ella la espiral citada.

2) Método para recoger y dividir barras, el cual comprende las siguientes etapas: disponer la barra en una serie de espiras no concéntricas superpuestas; llevar en forma continua tales espiras a una posición situada encima de una mesa colectora de espiras; soltar éstas una a una, en posición generalmente horizontal, para que caigan por su peso en forma helicoidal y se reúnan formando una espiral o rollo sobre la mesa; detener el descenso de las espiras una vez alcanzado cierto peso de ellas en la mesa; cortar la barra a la altura a que se haya detenido su descenso, para que la espiral de la mesa quede separada de las espiras siguientes; retirar la espiral de la mesa, y permitir entonces que caigan a ella las espiras siguientes, para reanudar la formación de espirales; detener el descenso de las espiras al alcanzarse de nuevo cierto peso de ellas en la mesa; cortar otra vez la barra, como antes; retirar la espiral de la mesa, y repetir estas operaciones hasta que toda la



barra haya sido arrollada, dividida y retirada de la mesa.

3) Método para recoger y dividir barras en rollos.

5 Esta memoria consta de diez y nueve páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 25 de Febrero de 1964.

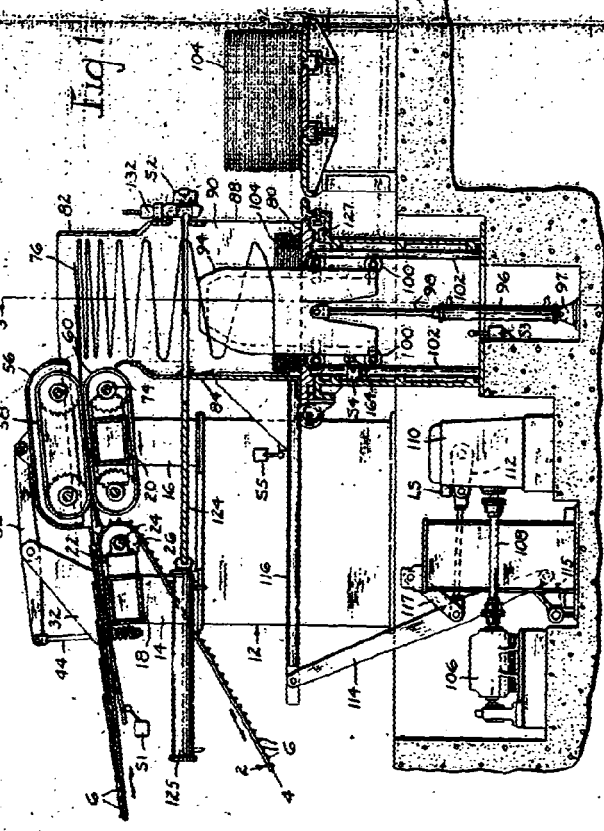


Fig. 1

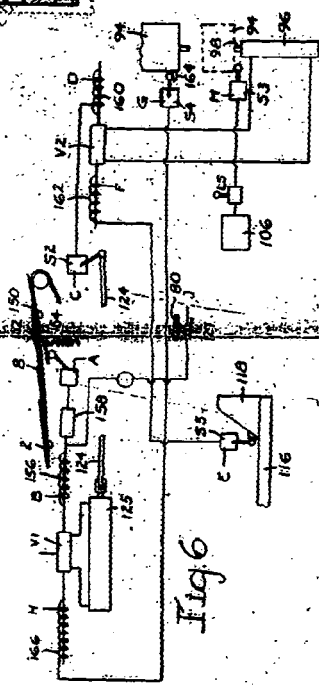


Fig. 6

296953

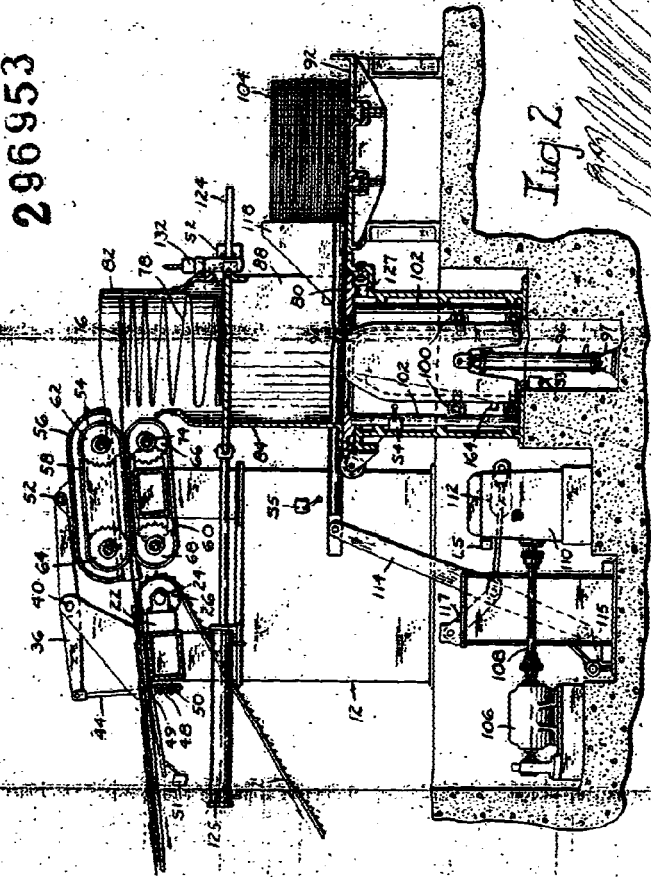


Fig. 2

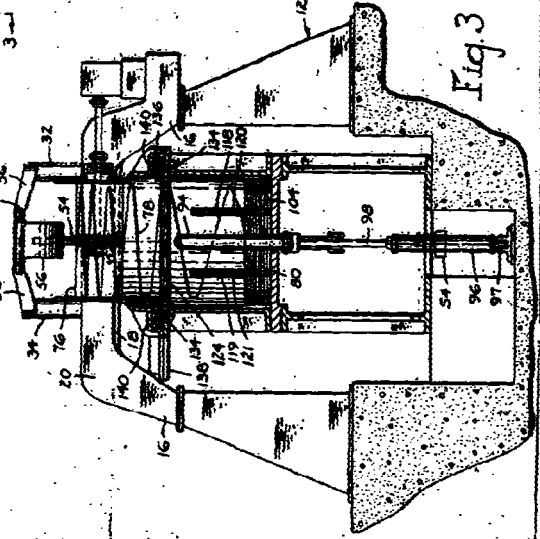


Fig. 3

