

287033



15 ABH 1962

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

..... PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "METODO Y APARATO

DE DESEENROLLADO DE BOBINAS 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 estadounidense
No. 189.011 del 20 de abril de 1.962.-

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

"1a"



287033
Esta invención se relaciona con un método y aparato para uso -
conjunto con instalaciones de elaboración de tiras y, más particular-
mente, con un método y aparato que permitan la rápida preparación de
los extremos anteriores de bobinados para su paso sucesivo a dichas -
5 instalaciones.

En relación con las instalaciones de desoxidación continua, emplea-
das por ejemplo conjuntamente con la fabricación de tira de acero, es -
necesario, por diversas razones bien conocidas en la industria, retirar
porciones de los extremos anteriores de los bobinados antes del desem-
10 bobinado de los mismos. Como tales porciones pueden extenderse en una
distancia de 40 pies e incluso más en ciertos casos, ha existido hasta
ahora un grave problema en la retirada rápida y eficaz de esas porcio-
nes. En vista del hecho de que la tira ha de llevarse continuamente -
a las instalaciones de elaboración, es evidentemente forzoso mantener
15 en un mínimo cualquier demora producida en la preparación de las bobinas
para su desenrollamiento.

Como se dispone sólo de un tiempo muy limitado para realizar
todas las operaciones esenciales previas al desenrollado de la tira y
su introducción en las referidas instalaciones, tales como la coloca-
20 ción de las bobinas y la operación de corte, soldadura y desbastado,
representa una decisiva ventaja el poder retirar las citadas porcio-
nes terminales anteriores de manera que se disponga del mayor tiempo
posible para realizar estas operaciones esenciales.

La presente invención está enfocada hacia un método y aparato
25 que permitan el corte de las porciones terminales anteriores indesea-
das de las bobinas de manera tal que éstas puedan hallarse dispuestas
para su desenrollamiento con muy poca demora.

Otro objeto de la invención es el de proporcionar, conjunta-
mente con el equipo terminal ordinario de entrada de unas instalacio-
30 nes de elaboración, un dispositivo auxiliar de desenrollado y corte de

287033



5 la tira para realizar tales operaciones en los extremos anteriores de las bobinas, después de lo cual éstas pueden pasarse inmediatamente a dichas instalaciones y las referidas porciones terminales seccionarse en segmentos más cortos de acuerdo con las conveniencias del usuario, al mismo tiempo que se preparan las bobinas para su conducción a dichas instalaciones.

Otro objeto es el de proporcionar medios para realizar continuamente el corte, así como medios para llevar intermitentemente la tira a la cizalla, donde se cortará en segmentos más pequeños.

10 Otro objeto es la provisión, conjuntamente con el equipo terminal de entrada de unas instalaciones de elaboración, de un dispositivo auxiliar de desenrollado y corte consistente en un par de rodillos accionados, sustentadores de la bobina, destinados a desenrollar y luego volver a enrollar una porción del extremo anterior de la bobina sostenida por ellos; un par de rodillos prendedores, una unidad niveladora adyacente, una cizalla y una segunda unidad de rodillos prendedores espaciada del nivelador y seguida de una mesa de deslizamiento. En este dispositivo, se desenrolla la porción indeseada del extremo anterior de una bobina y se pasa a través del primer par de rodillos prendedores y del nivelador, a través de la cizalla y sobre la mesa de deslizamiento, después de lo cual se pone en funcionamiento la cizalla para cortar el material indeseado de la bobina. Después de esto, puede volverse a enrollar la bobina mediante los rodillos sustentadores y transferirse inmediatamente a las instalaciones de elaboración para su desenrollado y elaboración. Al mismo tiempo, la porción terminal anterior cortada puede devolverse a la cizalla y cortarse en un número de segmentos más cortos en un momento en que tal operación no demore la operación de desenrollado de la bobina.

25 Estos objetos, así como otras nuevas características y ventajas de esta invención, serán descritos más detalladamente líneas adelante, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

28703



15 ABR 1942

La figura 1 es una vista en planta del equipo terminal de entrada de unas instalaciones de desoxidación continua de tiras metálicas.

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

La figura 3 es una vista en sección tomada sobre las líneas III-III de la figura 1, del dispositivo auxiliar de desenrollado y corte aquí expuesto.

10 Con referencia a las figuras 1 y 2, se ilustra en ellas un transportador 10 de tira consistente en un par de cadenas paralelas 11 destinadas a ser intermitentemente accionadas por una transmisión no mostrada y provistas de miembros de sustentación de las bobinas, sobre los que se colocan éstas con sus ejes extendidos en dirección vertical y sus vueltas enrolladas en la dirección de las agujas del reloj. En el extremo de descarga del transportador, se dispone un
15 elevador de extremos 12 provisto de tres dedos 13, 14 y 15 acoplables a la bobina, cuyos dedos se destinan a pasar entre las cadenas paralelas de sustentación de la bobina del transportador 10 a una posición inmediatamente por debajo de las superficies superiores de sus
20 miembros de sustentación de la bobina.

El elevador de extremos 12 está rígidamente asegurado a un árbol giratorio 16 que, a su vez, está conectado a un conjunto 17 de cilindro y pistón y puesto en rotación por él. La figura 1 ilustra al elevador de extremos en su posición de recepción de la bobina. Con referencia a la figura 2, se observará que el elevador de
25 extremos 12 está construido para poner en rotación a una bobina, sustentada por los dedos, en 90° y levantarla respecto al transportador 10. Se dispone un par de rodillos ajustables 18 espaciados entre sí, para acoplarse a un lado de la bobina y sostener su peso mientras -
30 se pone en rotación al elevador de extremos. Como se muestra en la

28703



figura 1, los rodillos 18 están individualmente conectados a los conjuntos 19 y 22 de cilindro y pistón por medio de un par de brazos 23 y 24.

5 Se dispone un primer carro 27 de traslado de bobinas para recibir a éstas del elevador de extremos 12 y, como se muestra en las figuras 1, 2 y 3, consta de un armazón 28 provisto de una columna 29 verticalmente desplazable, que incluye en su extremo superior una placa 31 y en su extremo inferior un conjunto 32 de cilindro y pistón, al que está conectada la placa y por medio del cual aquélla se eleva y
10 desciende. En el armazón 28 del carro transportador 27 se disponen dos pares de ruedas libremente giratorias 33 y transversalmente espaciadas entre sí, que ruedan sobre un par de raíles paralelamente dispuestos 34, por los cuales son sustentadas. Como se ve en la figura 2, los raíles 34 se extienden desde una posición adyacente al elevador de extremos 12 hasta una posición adyacente a un desenrollador 35.
15 Con referencia a la figura 1, se observará que la anchura de la placa 31 del carro 27 es suficientemente reducida para permitir su avance entre los rodillos 18 del elevador de extremos 12 cuando dichos rodillos 18 están en su posición horizontal.

20 Espaciado hacia la izquierda del elevador de extremos 12, según se mira a las figuras 1, 2 y 3, se dispone un par de rodillos de apoyo 36 y 37 extendidos en la misma dirección de los raíles 34. Los rodillos están espaciados entre sí en una distancia suficiente para permitir el avance de la placa 31 del primer carro de transporte 27
25 entre ellos y el depósito de una bobina transportada por él sobre los rodillos 36 y 37, siendo elevada primeramente la placa mediante el funcionamiento del cilindro 32, mostrándose mejor esta relación en la figura 3. Los rodillos 36 y 37 son movidos por motores individuales 38, como mejor se muestra en las figuras 1 y 3.

30 Como mejor se ilustra en la figura 3, junto al rodillo 37 se



5 dispone un mecanismo descortezador de tiras 41 consistente en un rodillo libremente giratorio 42 y una cuchilla 43, hallándose montados estos elementos sobre un par de brazos 44 que están montados a muñón en su extremo inferior en un par de bloques de apoyo 45, alrededor de cuyos miembros giran los brazos al accionarse un conjunto 46 de cilindro y pistón. El mecanismo descortezador de tiras incluye también una barra 47 montada en pedestal, sobre la cual se dobla el extremo anterior de la tira rebasando su punto de elasticidad, imponiendo por consiguiente una fijación permanente de tal doblamiento.

10 Entre el desenrollador 35 y los rodillos de apoyo 36 y 37, como se ilustra en las figuras 1 y 3, se dispone un segundo carro de transporte de bobinas 48 destinado a llevar una bobina desde los rodillos de apoyo hasta el desenrollador 35. Este segundo carro transportador está formado por un armazón 49 provisto de una abertura central verticalmente extendida, en la que es recibida una columna 52 verticalmente desplazable, estando provista la columna en su extremo superior de un par de rodillos 53 sustentadores de la bobina y en su extremo inferior de un conjunto 54 de cilindro y pistón que sirve para elevar y descender la columna 52. Esta se halla provista además de un buje tubular 55 fijado a la columna y recibido en un segundo armazón 56. Al buje va asegurado un soporte 57, al que se asegura a su vez un conjunto 58 de cilindro y pistón destinado a poner en rotación a la columna 52 en 90°, de manera que las bobinas puedan presentarse al desenrollador 35 con sus extremos anteriores extendidos en dirección contraria a la de las agujas del reloj y en la dirección de las instalaciones de elaboración. Estos elementos aparecen mejor mostrados en la figura 2.

25 El segundo carro 48 para las bobinas está provisto de un par de ruedas giratorias 62 transversalmente espaciadas entre sí y de libre rotación, que ruedan sobre los raíles 34. Como se muestra en la =

30



figura 2, el segundo carro 48 está conectado por un extremo al primer carro 27 mediante un dispositivo de pasador y horquilla 63 y por su otro extremo a la biela de un conjunto de cilindro y pistón 64, siendo éste último el dispositivo destinado a mover a los dos carros sobre los ralles 34. El desenrollador 35 es representativo de una unidad comercial bien conocida, por lo que no se considera necesario describirlo para la comprensión de esta invención.

Con referencia ahora al dispositivo auxiliar de preparación de las bobinas, se atenderá particularmente a las figuras 1 y 3, en la última de las cuales se ilustra mejor el dispositivo. Con referencia a la figura 1, se observará que perpendicularmente a la línea de desplazamiento de los carros transportadores de bobinas 27 y 48 y paralelamente al transportador 10, se dispone una instalación auxiliar de desenrollado y corte de tiras, destinada a retirar el extremo anterior indeseado de las tiras embobinadas y permitir el avance de las bobinas hasta el desenrollador 35 con una pérdida mínima de tiempo.

Se observará en la figura 3 que junto a los rodillos de apoyo 36 y 37, y en ángulo recto con la dirección de desplazamiento de los carros transportadores 27 y 48, se dispone una unidad de rodillos prendedores consistente en un par de rodillos prendedores 65 accionados a motor, el superior de los cuales está conectado a un conjunto 66 de cilindro y pistón y verticalmente ajustado por él. Junto a los rodillos prendedores 65 y en el lado alejado de los mismos, se dispone un nivelador de tira 67 de tipo bien conocido. Después del nivelador, se dispone una mesa 68 consistente en una serie de rodillos 69 libremente giratorios. La mesa está articuladamente montada en su extremo correspondiente al nivelador y está adaptada para elevarse mediante un conjunto 71 de cilindro y pistón conectado a su lado inferior en el extremo de la mesa correspondiente al nivelador. En el extremo libre de la mesa 68 se dispone una cizalla 72 provista de una transmisión

287033



15 ABR 194

5 accionadora 73 que, mostrada sólo en la figura 1, está adaptada para poner en funcionamiento a dicha cizalla continua o intermitentemente. En el lado de salida de la cizalla se dispone una segunda unidad de rodillos prendedores que consta de un par de rodillos 70, el superior de los cuales está conectado a un conjunto 74 de cilindro y pistón - y es verticalmente ajustable por el mismo. Los rodillos 70 de esta unidad están destinados a ser intermitentemente accionados por una - transmisión 75, mostrada sólo en la figura 1.

10 Como anteriormente se ha indicado, constituye un aspecto de - esta invención el disponer medios para accionar continuamente la cizalla 72, reduciéndose así considerablemente las exigencias de par de fuerzas respecto al tipo de cizalla de arranque y detención. De acuerdo con esta invención, los rodillos prendedores 70, mucho más ligeros, son accionados intermitentemente, o bien pueden disponerse medios en su lugar para llevar la tira a las instalaciones de elaboración de modo intermitente. Esta mejora no sólo tiene por resultado una disposición muy económica, por requerir una cantidad mínima de potencia, sino que además reduce el calor y desgaste de las piezas, normalmente resultantes de una serie de operaciones intermitentes sucesivas.

20 En el lado de salida del segundo conjunto 70 de rodillos prendedores, se dispone una mesa de deslizamiento 76, consistente en una serie de rodillos 77 libremente giratorios, siendo la longitud de la mesa suficiente para manipular la máxima longitud esperada de las porciones terminales anteriores indeseadas cuya separación de las bobinas pretenda. Como se indicó anteriormente, esta longitud, puede llegar hasta 40 pies o más. Conjuntamente con la cizalla 72, se dispone una pendiente individual de descarga 78 destinada a dirigir los segmentos cortados desde la cizalla hasta el carro de desechos 79.

25 El funcionamiento del sistema de la presente invención puede explicarse brevemente como sigue.

30

287033



Una bobina colocada sobre el transportador 10 y llevada a una posición sobre los dedos 13, 14 y 15 del elevador de extremos 12, es puesta en rotación en 90° por éste como resultado del funcionamiento del conjunto 17 de cilindro y pistón. Después de esto, se lleva el primer carro transportador 27 a su posición de recepción de la bobina mediante el funcionamiento del conjunto 64 de cilindro y pistón. Una vez realizado esto, el conjunto 32 de cilindro y pistón del primer carro transportador y los conjuntos 19 y 22 de cilindro y pistón del elevador de extremos son elevado y descendido, respectivamente, colocando así a la bobina sobre la placa 31. Después de esto, se pone de nuevo en funcionamiento el conjunto 64 de cilindro y pistón a fin de llevar al primer carro de transporte 27 a una posición entre los rodillos de apoyo 36 y 37, siendo elevada la placa del carro 27 por el conjunto 32 de cilindro y pistón, de manera que la bobina transportada por aquél se separe de los rodillos 36 y 37. Luego se desciende la placa mediante el funcionamiento del conjunto 32 de cilindro y pistón para depositar la bobina sobre los rodillos de apoyo 36 y 37.

Se observará en la figura 3 que cuando la bobina es transportada por los rodillos 36 y 37, su porción anterior se extiende hacia los rodillos prendedores 65. Una vez que la bobina es sustentada por los rodillos de apoyo 36 y 37, se pone en funcionamiento el conjunto 46 de cilindro y pistón del mecanismo descortezador 41 para llevar al rodillo 42 contra la periferia de la bobina, que se halla en rotación merced a los rodillos de apoyo, en virtud de lo cual la cuchilla descortezadora 43 entrará en contacto con el extremo anterior de la tira y lo separará de la bobina. Una vez que se ha separado una longitud suficiente de la bobina, se interrumpe la rotación de ésta y se pone en funcionamiento el conjunto 46 de cilindro y pistón para llevar el brazo 44 a su posición retraída. Esta acción hará que el extremo -

287033



anterior separado sea doblado sobre la barra 47, con lo que se establecerá en la tira una fijación permanente de tal doblamiento.

5 La siguiente operación será la de enrollar de nuevo la bobina para liberar a su extremo anterior del descortezador, después de lo cual se desenrolla de nuevo la bobina, con lo que su vuelta exterior separada será impulsada al interior de los rodillos prendedores 65, a través del nivelador 67, sobre la mesa 68, a través de la cizalla abierta 72 y así a través de los rodillos prendedores 70. La nivelación comunicada a la tira hará que ésta se extienda en forma plana, 10 siendo avanzada sobre las mesas 68 y 77. Una vez que la longitud total del extremo anterior indeseado ha pasado a través de la cizalla 72, se interrumpe momentáneamente la rotación de los rodillos de apoyo 36 y 37 y se pone en funcionamiento la cizalla 72 para cortar la porción terminal anterior indeseada de la bobina. Después de esto, 15 se ponen de nuevo en rotación los rodillos de apoyo 36 y 37 para volver a enrollar la porción extendida de la bobina.

Antes de que esto tenga lugar, el conjunto 64 de cilindro y pistón habrá sido puesto en funcionamiento para llevar al carro segundo 48 transportador a una posición entre los rodillos de apoyo 36 y 37, 20 siendo desviado al mismo tiempo el primer carro 27 a una posición adyacente al elevador de extremos 12 para recibir una segunda bobina del transportador 10. Una vez que la primera bobina se halla dispuesta para ser transferida al desenrollador 35, se pone en funcionamiento el conjunto 54 de cilindro y pistón para llevar los rodillos 53 del segundo carro de transporte 48 a un acoplamiento con la superficie inferior de la bobina y levantarla de los rodillos de apoyo 36 y 37. 25

Después de esto, se pone de nuevo en funcionamiento el conjunto 64 de cilindro y pistón para desviar a ambos carros transportadores 27 y 48, con lo que el primer carro, cargado con una segunda 30 bobina, será llevado a una posición entre los rodillos de apoyo 36 y 37



227033

5 y el segundo carro será llevado a una posición intermedia a los rodillos de apoyo 36 y 37 y al desenrollador 35. Es de destacar que en esta fase de la operación, el extremo anterior de la primera bobina se proyectará en una dirección en ángulo recto con el desplazamiento de la tira al ser enrollada por el desenrollador 35, de manera que es necesario aplicar una rotación de 90° a esta bobina. Esto se efectúa poniendo en funcionamiento al conjunto 58 de cilindro y pistón del segundo carro transportador 48, que hará girar a su columna 52 y a la bobina sostenida por ella a la posición adecuada, como se muestra en la figura 2. Una vez que ocurre esto, se puede poner de nuevo en funcionamiento al cilindro 64 para llevar la bobina al desenrollador 35, accionándose el conjunto 54 de cilindro y pistón del segundo carro 48 para poner al eje de la primera bobina en la adecuada elevación para ser recibida ésta por el desenrollador 35. En cuanto al primer carro 15 27, desde que la segunda bobina es transferida a los rodillos de apoyo 36 y 37, este carro puede desplazarse libremente con el segundo carro 48.

20 Se comprenderá que una vez que los rodillos de apoyo 36 y 37 empiezan la operación de rebobinado de la bobina después de que ha tenido lugar la primera operación de corte, el operario puede empezar a cortar la porción terminal indeseada. Para realizar esto, se eleva la mesa 68 mediante accionamiento del conjunto 71 de cilindro y pistón y se ponen en funcionamiento la cizalla 72 y los rodillos prendedores 70 como anteriormente se expone, con lo que, al funcionar intermitentemente los rodillos prendedores 70, introducirán una longitud 25 predeterminada de tira a través de la cizalla, donde es cortada por la cizalla 72 de corte continuo, cayendo la porción cortada por la pendiente de descarga 78 y finalmente en el carro de desechos 79. Por consiguiente, mientras está teniendo lugar esta operación de corte, 30 la bobina puede transferirse al desenrollador 35 y esta operación de

287033



JUN 27 1961

transferencia puede tener lugar casi inmediatamente y sin demora sustancial pendiente del corte de la porción terminal anterior largamente cortada.

5 Comprenderán los expertos en la materia a que pertenece esta invención que este dispositivo auxiliar de desenrollado y corte expuesto, no tiene necesariamente que situarse como se ilustra en los adjuntos dibujos, sino que puede colocarse en una serie de posiciones distintas con igual efecto. Por ejemplo, este dispositivo auxiliar podría situarse como prolongación de los transportadores 10 y recibir así la bobina inmediatamente del transportador.

REIVINDICACIONES

15 1. Método y aparato de desenrollado de bobinas de tira para llevarlas sucesivamente a unas instalaciones de elaboración continua, entre las que se incluyen un primer y un segundo desenrolladores, una cizalla, un medio de transferencia de las bobinas y medio de alimentación de tira, cuyo método se caracteriza por las operaciones de colocar una bobina en un primer desenrollador, desenrollar una porción del extremo anterior de dicha bobina, cortar una porción del citado extremo anterior desenrollado, volver a enrollar dicho extremo por el primer desenrollador citado, transferir la bobina al segundo desenrollador citado y al mismo tiempo volver a llevar la porción terminal anterior cortada a dicha cizalla y cortarla en segmentos más cortos.

25 2. Aparato para desenrollar bobinas de tira para pasarla sucesivamente a unas instalaciones de elaboración continua, caracterizado por un segundo desenrollador dispuesto junto a las instalaciones de elaboración, un primer desenrollador espaciado del segundo desenrollador citado, un medio de transferencia de una bobina desde el primer desenrollador al segundo, desde donde es pasada a las instalaciones citadas, medios que hacen que el primer desenrollador enrolle y desenrolle una bobina situada en él, un medio cortante asociado al primer -

30

287033



desenrollador, medios para poner en funcionamiento dicha cizalla a fin de cortar una porción del extremo anterior de una bobina desenrollada por dicho primer desenrollador, y medios para llevar la porción terminal anterior cortada a la cizalla para ser dividida en una serie de segmentos más cortos durante el intervalo en que la bobina está siendo enrollada de nuevo por el primer desenrollador y transferida al segundo desenrollador por los citados medios transferidores.

3. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que dicho primer desenrollador incluye un par de rodillos de apoyo de la bobina, medios para accionar dichos rodillos, un primer y un segundo medios de alimentación de tira situados a uno y otro lado de dicha cizalla, disponiéndose los primeros medios alimentadores citados para llevar el extremo anterior de la bobina a la referida cizalla, y disponiéndose los segundos medios alimentadores para volver a llevar la porción cortada del extremo anterior a dicha cizalla para su división en una serie de segmentos más cortos.

4. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que se disponen medios junto a los primeros medios alimentadores citados para nivelar la tira desenrollada, y se disponen medios para liberar el extremo anterior de la tira de la bobina cuando ésta es desenrollada por los primeros medios desenrolladores citados.

5. Aparato según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado por medios para accionar continuamente a dicha cizalla, medios para accionar a los segundos medios alimentadores intermitentemente a fin de volver a llevar a un segmento predeterminado del extremo anterior cortado a la cizalla para su división por ella en una serie de segmentos más cortos.

6. Aparato según las reivindicaciones 3, 4 ó 5, caracterizado por una primera mesa dispuesta entre los primeros medios alimentadores y la citada cizalla, y una segunda mesa dispuesta junto a los segundos



medios alimentadores en el lado opuesto a la cisalla.

5 7. Aparato según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que por lo menos el extremo de la primera mesa adyacente a la cisalla es verticalmente desplazable para permitir que el extremo anterior cortado y llevado de nuevo a la cisalla pase por debajo de aquélla, disponiéndose medios para desplazar así a dicha mesa.

8. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "METODO Y APARATO DE DESEENROLLADO DE BOBINAS DE TIRA"

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de catorce páginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.

Madrid, 15 abril 1.963

ALFONSO UNGRIA

P.p.

15

20

25

30

287033

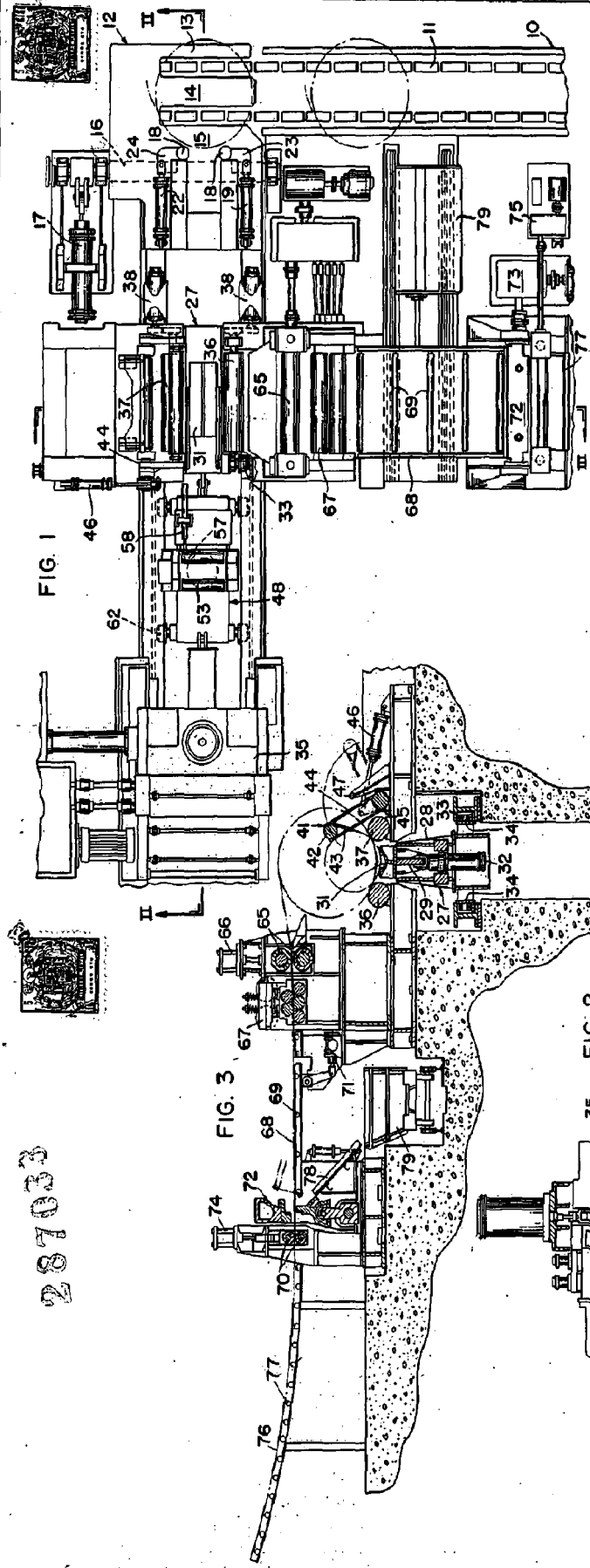


FIG. 1

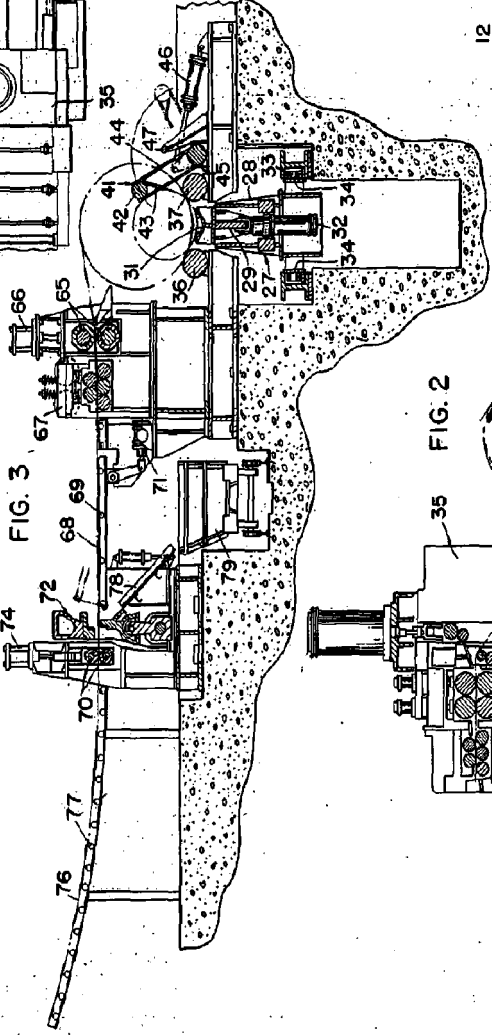


FIG. 2

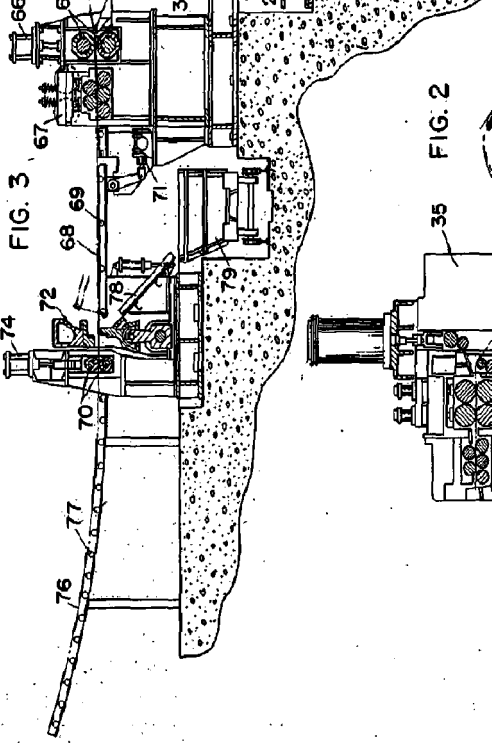


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 15 abril 1.963
 ALFONSO UNGRIA
 P.D.