

360501

21 NOV.



PATENTE DE INTRODUCCION

Br. Patent No. 1.110.561

Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA EFEC-
TUAR UNA TENSION CONTROLADA EN ME-
TAL CON FORMA ALARGADA".

Solicitante: G.K.N. SOMERSET WIRE LIMITED, entidad inglesa, re-
sidente en Pengam Moors, Cardiff, Condado de Glamorgan,
Gales, Inglaterra.

Nosotros, GKN SOMERSET WIRE LIMITED, anterior-
mente Somerset Wire Company Limited, compañía británica
de Pengam Moors, Cardiff, del condado de Glamorgan, Ga-
les, declaramos por la presente el invento, para el que
5. rogamos nos sea concedida patente y el método mediante

21 NOV. 1953



el cual puede llevarse a la práctica, que se describe de un modo particular en la memoria descriptiva que sigue:

5. El invento se refiere a un aparato y procedimiento nuevos o perfeccionados para efectuar una tensión controlada en metal con forma alargada, v.g., cintas o flejes, barra o varilla sólida o tubular, pero en particular alambre, que puede encontrarse en forma de un solo trozo o una pluralidad de trozos o largos retorcidos juntos para constituir torón de alambre o cable metálico.
10. A pesar de que el presente invento se considera aplicable a cualquier caso en que se necesite una tensión controlada con exactitud del metal con forma alargada, el presente invento se ha concebido principalmente para ser empleado en la producción de alambre para el pretensado, bien en un solo largo o en forma de torón de alambre o cable metálico para su utilización en la construcción del hormigón, caracterizado porque el alambre, cuando se encuentra a una temperatura elevada, se somete a tensión para producir una deformación o alargamiento permanentes en el alambre.
15. En la memoria descriptiva de nuestra patente anterior No. 344.413 hemos descrito y reivindicado un método para efectuar una tensión controlada en metal con forma alargada, caracterizado porque se trefila el metal en frío haciéndolo avanzar a través de una matriz de trefilar o entre rodillos de reducción de sección, calentándose después el metal estirado en frío y sometiénolo simultáneamente a tensión de tal magnitud que produce una tensión de alargamiento permanente en el alambre u otra forma de metal alargado.
20. El procedimiento descrito y reivindicado en la memoria descriptiva de la patente arriba mencionada sufre la
- 25.
- 30.



- desventaja de que la cantidad de tensión o alargamiento permanentes producidos es independiente de la resistencia ofrecida por la matriz o rodillos reductores al avance del largo de metal que pasa a través de los mismos,
5. cuya resistencia varía a medida que la matriz o rodillos se van desgastando progresivamente durante su vida útil. Con el propósito de evitar esta desventaja hemos concebido ulteriormente el procedimiento y aparato objeto de nuestra última patente No. 342.357, específicamente aplicable al alambre, bien en largos simples o en forma de
10. terón de alambre o cable metálico, caracterizados porque el material en esta forma se hace avanzar alrededor de una sucesión de elementos rotativos los cuales, en la dirección de avance de los alambres, tienen en principio un diámetro progresivamente en aumento para impartir una tensión en aumento progresivo en el alambre que
15. pasa alrededor de los mismos, calentándose a una temperatura elevada el tramo de alambre sometido a la máxima tensión para efectuar de este modo un alargamiento permanente en el alambre, haciéndolo pasar después alrededor de elementos rotativos adicionales de diámetro en
20. disminución progresiva en la dirección de avance del alambre.

- En el procedimiento y aparato objeto de esta
25. última memoria descriptiva la tensión máxima y con ella la cantidad de alargamiento permanente para la temperatura elevada particular correspondiente, se determina previamente con exactitud por los diámetros de los diversos elementos rotativos empleados, pero este procedimiento y aparato sufren la desventaja de que el alambre
- 30.



se ve sometido a flexión repetida en el curso de su paso alrededor de los diversos elementos rotativos, sobre los mismos y fuera de ellos.

5. Asimismo, con el procedimiento y aparato objeto de esta solicitud de patente mencionada en último lugar, un trozo sustancial de alambre deberá estar pasando en todo momento alrededor de los diversos elementos rotativos, parte de cuyo trozo de alambre al final de la pasada no puede someterse necesariamente al esfuerzo pleno de tensión que se puede desarrollar en el aparato, por lo que se produce una cantidad apreciable de desperdicio o chatarra durante el desarrollo de la operación de tensión del alambre, cuyo valor, cuando se trata de torón de alambre o cable metálico, tiene una cierta importancia.
- 10.
- 15.

20. El presente invento tiene por objeto proporcionar un aparato y procedimiento nuevos y perfeccionados para efectuar la tensión controlada del alambre y otros metales con forma alargada, con los que se cree que se evita la desventaja mencionada del procedimiento y aparato descritos en las memorias descriptivas de las patentes mencionadas anteriormente.

25. Según el presente invento proporcionamos un aparato para efectuar la tensión controlada del metal con forma alargada, v.g., alambre, cuyo aparato comprende dos pares de elementos de tracción, flexibles, sinfín, cada uno de cuyos pares de elementos está diseñado para agarrar el material alargado que se ha de someter a tensión; medios para guiar una parte de los dos elementos de tracción de cada par a lo largo de recorridos, lado
- 30.

- con lado, mutuamente paralelos prácticamente en acoplamiento de agarre con lados opuestos de una parte del largo de metal que se ha de someter a tensión, estando dichos dos pares de elementos de tracción relativamente separados para alojar entre ambos partes en avance sucesivo del largo de metal que se ha de someter a tensión,
5. con las dos partes de agarre virtualmente paralelas de uno de los dos pares de elementos alineadas cada una con una parte de agarre correspondiente de otro par de elementos de tracción; medios para impulsar en la misma dirección las dos partes de agarre de los dos pares de elementos para hacer avanzar de un par de elementos al otro y en una configuración practicamente recta partes sucesivas del largo de metal que se ha de someter a tensión y medios para mover el par delantero (en la dirección de avance del metal) de los dos pares de elementos a una velocidad lineal proporcionada a la velocidad lineal del par trasero de elementos de tracción, pero ligeramente mayor, para que se produzca una tensión pre-
10. determinada en cada parte sucesiva de alambre u otro metal con forma alargada que pasa del par trasero al par delantero de elementos de magnitud lo suficientemente grande para efectuar una tensión permanente del alambre u otro metal con forma alargada sin producir la rotura del mismo.
- 15.
- 20.
- 25.

El invento comprende además un procedimiento para efectuar una tensión controlada del metal con forma alargada, v.g., alambre, que comprende las etapas de disponer dos pares de elementos de tracción, flexibles, sinfin, cada uno de cuyos elementos está diseñado para

30.

21 NOV 1964

- agarrar el material alargado que se ha de tensar; guiar una parte de los dos elementos de tracción de cada par a lo largo de recorridos lado con lado, mutuamente paralelos prácticamente, en acoplamiento de agarre con
5. lados opuestos de partes de la longitud de metal, estando dichos dos pares de elementos de tracción relativamente separados para alojar entre ambas partes sucesivas en avance del largo de metal que se ha de tensar, con las dos partes de agarre virtualmente paralelas de
10. uno de los dos pares de elementos alineada cada una con una parte correspondiente de agarre del otro par de elementos de tracción; medios para mover en la misma dirección las dos partes de agarre de los dos pares de elementos para hacer avanzar de un par de elementos al otro
15. y con una configuración virtualmente recta partes sucesivas de la longitud de metal que se ha de tensar, y medios que mueven el par delantero (en la dirección de avance del metal) de los dos pares de elementos a una velocidad lineal proporcionada a la velocidad lineal
20. del par trasero de elementos de tracción, pero ligeramente mayor, de forma que se produzca una tensión predeterminada en cada parte sucesiva de alambre u otro metal que tenga forma alargada y que pasa del par delantero al par trasero de elementos, de magnitud lo suficientemente grande para imprimir una tensión permanente
25. en el alambre u otro metal con forma alargada sin producir la rotura del mismo.

En esta memoria descriptiva las expresiones "trasero" y "delantero" se refieren a la dirección de

30. avance del alambre u otro metal con forma alargada que

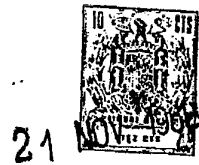


se hayan de tensar.

5. Con el procedimiento y aparato arriba citados se verá que como la velocidad lineal del par delantero de elementos flexibles de tracción es proporcional, pero ligeramente mayor, que la del par trasero de elementos de tracción, suponiendo que, como ocurriría en la práctica, haya una ausencia total de deslizamiento o resbalamiento entre el alambre u otra longitud de metal y los elementos de tracción, la longitud de alambre u otro metal que pase entre los mismos se verá sometida a una tensión controlada con precisión de forma que se puede obtener un alargamiento permanente del grado preciso y mantenerse durante el funcionamiento del aparato.

10. Asimismo, puesto que las dos partes de agarre virtualmente paralelas de un par de elementos están alineadas con la parte de agarre correspondiente del otro par de elementos, el alambre u otra longitud de metal con forma alargada pasa por el aparato en una configuración rectilínea y no se ve sometido en particular a incurvación alguna mientras se encuentra bajo tensión producida por la acción del par delantero de elementos a una velocidad mayor que la del par trasero. De este modo el metal se somete a una tensión pura sin flexión lateral de ninguna clase. Los experimentos realizados nos han conducido a creer que una tensión pura sin flexión o incurvación lateral alguna es susceptible de producir alambre u otra forma de metal con forma alargada con un mayor grado de rectilineidad de lo que se puede obtener normalmente.

15. Cada elemento flexible sin fin de tracción se



5. construirá preferentemente en forma de cadena floxible sinfin, cuyos eslabones individuales, o algunos de ellos llevarian garras, v.g., en forma de V, adaptadas para hacer contacto de agarre con lados opuestos del alambre u otro material con forma alargada que se hubiera de tensar.

10. El invento puede aplicarse al estiraje en frío de metal en pletina, barra o varilla además del alambre pero, según se ha indicado anteriormente, se considera que la aplicación principal del invento queda para la producción de alambre pretensado, bien en forma simple o como torón o cable, utilizados en la construcción del hornigón armado y que se caracteriza porque el alambre se tensa a temperatura elevada.

15. El presente invento se presta muy bien a dicha aplicación en el sentido de que la longitud de alambre que pasa entre los dos pares de elementos de tracción puede calentarse facilmente mediante una corriente eléctrica que pase a través de dicho alambre, según se describe en las memorias descriptivas anteriormente citadas, pero con las garras de los dos elementos sinfin de cada par de lementos constituyendo escobillas o colectores para suministrar la corriente de calentamiento relativamente intensa que es necesaria. Puesto que dichas garras forman contacto de presión con el largo de alambre que agarran, en particular cuando, según es preferible, se ven obligadas a formar dicho contacto de presión por medios hidráulicos, hay relativamente poco riesgo de formación de arco o chispa que podría picar la superficie del alambre o las garras o calentar dichas garras

20.

25.

30.



21 NOV. 1968

y partes adyacentes del aparato.

5. A continuación se describe un aparato de preferencia, específicamente adaptado a la producción de torón de alambre o cable pretensado para la construcción de hormigón armado, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:
- La figura 1 es una vista en planta de una forma de dicho aparato según este invento.
10. La figura 2 es una vista en planta, a mayor escala, de una parte del aparato diseñado en la figura 1.
- La figura 3 es una vista a mayor escala tomada a lo largo de la línea de corte 3-3 de la figura 2.
- La figura 4 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 4-4 de la figura 3.
15. Refiriéndonos a los dibujos, el aparato ilustrado comprende una base 10 sobre la que van montados, en una relación de separación horizontal, dos pares de elementos de tracción 11, 12, comprendiendo cada par dos cadenas sinfín 13 cada una de las cuales pasa alrededor de un par de ruedas dentadas 14, 15, cuyas dos ruedas dentadas 14, 15 de cada cadena sinfín 13 están separadas horizontalmente y, según se ilustra, están montadas para girar alrededor de un eje vertical.
20. Las dos ruedas dentadas asociadas con una cadena sinfín de cada par de elementos de tracción 11, 12, están dispuestas cada una transversalmente opuestas a la rueda dentada correspondiente de la otra cadena sinfín de dicho par de cadenas sinfín. La disposición hace que las dos cadenas sinfín 13 de cada par de elementos de tracción estén situadas en un plano horizontal común
- 25.
- 30.



- con uno de los dos tramos de cadena 13a de cada par colocado en configuración recta extendiéndose en una relación de paralelismo, lado con lado, pero separado de un tramo similarmente recto adyacente de la otra cadena del par citado.
5. Estos dos tramos rectos 13a de cada par de cadenas sinfin 13 constituyen partes de agarre del alambre y están alineados cada uno, en una relación de paralelismos, con un tramo correspondiente de una de las dos cadenas sinfin del otro par de elementos de tracción.
10. El metal con forma alargada que se ha tensar que, según se ilustra, es alambre en forma de torón 16, está adaptado para ser obligado a avanzar entre los dos tramos opuestos mutuamente paralelos 13a de las dos cadenas de cada par de elementos de tracción 11, 12, y, puesto que los dos tramos de cadena 13a de un elemento 11 están alineados con los dos tramos de cadena 13a del otro elemento 12, se comprenderá que el torón 16 puede hacerse avanzar con una configuración perfectamente recta desde un par de elementos de tracción 12 al otro par de elementos 11 cuyos dos elementos constituyen respectivamente el par trasero y el par delantero de elementos para la dirección asignada de avance del torón y cuya dirección será siempre la misma.
15. Cada una de las cuatro cadenas 13 está construida como una cadena de rodillos que comprende pares de eslabones a modo de placa 17, vease la figura 4; con sus planos horizontales y unidos pivotalmente entre sí por medio de pasadores-pivotes 18 colocados verticalmente. Estos llevan montados, para girar alrededor de un
- 20.
- 25.
- 30.

21 NOV 1953

eje vertical, rodillos 19, entremedias de sus extremos en el lugar en que se extienden a través de los eslabones conectados entresí.

5. El dispositivo tiene talos características que, al igual que en las cadenas normales de rodillos, los pares alternos de eslabones constituyen a lo largo de la cadena eslabones exteriores e interiores 17a, 17b, respectivamente, estando estos últimos inmediatamente junto a las caras extremas superior e inferior de los rodillos 19. A intervalos comprendidos a lo largo de la cadena y en posiciones intermedias a los rodillos 19, los eslabones 17 de cada par están conectados entre sí por almas 20; los dos eslabones exteriores 17a de cada par se unen entre sí por partes de alma dispuestas verticalmente 20a, mientras que los dos eslabones que constituyen cada par de eslabones interiores 17b están conectados de un modo similar por medio de partes de alma 20b, estando las partes de alma en cada caso dispuestas de modo que se encuentren al costado del tramo operativo o de agarre 13a de cada cadena más próxima al recorrido de avance del torón 16.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Estas partes de alma 20 llevan cada una una garra de agarre del alambre 21 en forma de bloque o patín de configuración rectangular alargada con su mayor dimensión paralela a la longitud de la parte adyacente de la cadena 13, sujetándose cada garra con forma de bloque convenientemente a la parte de alma 20 en tres posiciones a lo largo de la garra.

30. El dispositivo es tal, que en la práctica, cada garra 21 de la parte de agarre de una cadena de ca-

24 NOV. 1963



- da par de elementos de tracción es opuesto a una garra similar, con la que se encuentra alineada, en la parte de agarre de la otra cadena de dicho elemento. Las caras verticales opuestas de la garra así alineada están
5. formadas con un canal en "V" 22 que se extiende horizontalmente, cuyos lados están diseñados para hacer contacto de agarre con la longitud de torón que se ha de hacer avanzar entre las partes de agarre 13a de las dos cadenas de cada elemento de tracción.
10. El dispositivo es tal, a medida que pasa el torón 16 entre cada par de elementos de tracción 11, 12, queda agarrado entre una pluralidad de pares de garras 21 y las diversas garras de cada cadena se articulan entre sí en virtud a la conexión pivotal entre los eslabones de cadena.
15. Al costado del tramo de agarre 13a de cada cadena más alejado del recorrido de avance del torón 16 se encuentran placas de guía 23, 24 que constituyen los medios de guía mencionados anteriormente, estando dispuesta cada placa 23, 24 con su plano vertical y sirviendo para hacer contacto de guía con los rodillos de cadena 19 a los lados de los mismos más alejados de las garras de sujeción 21.
20. Cada una de las placas de guía 23 de cada par de elementos de tracción 11, 12 va montada de una forma rígida sobre la base 10 del aparato. Estas dos placas de guía rígidamente montadas 23 tienen sus caras verticales de contacto con los rodillos 23a alineadas horizontalmente y paralelas entre sí.
25. Cada una de las placas de guía 24 de cada par
- 30.



de elementos de tracción 11, 12 vá montada sobre una pluralidad de elementos de pistón separados en sentido horizontal 25 que forman cada uno parte de un sistema o conjunto de pistones hidráulicos 26. Estos pistones

5. 26, de los que se puede disponer un número apreciable, v.g., seis, por cada par de elementos de tracción 11, 12, sirven para desplazar la placa de guía correspondiente 24 hacia la placa de guía rígida 23, v.g., fija y forzar así el tramo adyacente de agarre de la cadena

10. sinfín 13a junto con su correspondiente juego de garras 21 hacia el juego opuesto de garras 21 de la otra cadena sinfín del par de elementos de tracción correspondientes.

De este modo, el dispositivo asegura que la

15. parte del largo de torón 16 que pasa entre las dos cadenas sinfín de cada par de elementos de tracción 11, 12 quede fuertemente cojida de tal manera que no haya resbalamiento entre el torón y los elementos de tracción que le hacen avanzar.

Cada una de las placas de guía 23, 24 en cada uno de sus extremos separados horizontalmente 27 está achaflanada en dirección contraria a la cadena adyacente para soltar la presión en las partes de agarre 13a de las dos cadenas y permitir así que las garras de sujeción 21 se mueven ligeramente en dirección transversal

25. hacia el torón 16 y en sentido contrario al mismo, a medida que éste entra y sale del par correspondiente de elementos de tracción 11, 12.

En cada elemento de tracción 11, 12 cada una

30. de las dos ruedas dentadas transversalmente opuestas 14



- en uno de los dos extremos de los elementos de tracción, se encuentran conectadas a una polea de rueda dentada mandada 28. Alrededor del par de poleas 28 de cada elemento de tracción para una cadena de transmisión 29 dispuesta para hacer girar en direcciones opuestas las dos ruedas dentadas 13 asociadas con cada elemento de tracción, asegurando de ese modo que las partes opuestas de agarre 13a de las dos cadenas sinfín 13 de cada par de elementos de polea avancen en la misma dirección.
- 5.
10. Las dos poleas mandadas 28 tienen el mismo diámetro y las dos ruedas dentadas para cadena 14, a las que van conectadas estas poleas, tienen también igual diámetro para asegurar que las dos partes de agarre 13a de las dos cadenas de cada par de elementos de tracción 11, 12 avancen con precisión a la misma velocidad lineal.
15. La cadena de transmisión 29 de cada par de poleas pasa también alrededor de una polea de un par de poleas conductoras 30, 31, montadas cada una en un eje correspondiente 32, 33, respectivamente.
20. Una de las dos poleas conductoras, la polea 31 según se ilustra, asociada con el par delantero de elementos de tracción 11, se une directamente por medios de su eje 33 a un motor eléctrico 34. El eje 33 se une a través de un engranaje de transmisión al eje 32 que lleva la polea 30 asociada con el par trasero de elementos de tracción 12, para moverlo desde el motor 34.
25. El dispositivo tiene tales características que las dos cadenas sinfín que constituyen el par delantero de elementos de tracción 11 se mueve a una veloci-
- 30.



- dad lineal del par de cadenas que constituyen el par trasero de elementos de tracción 12. El engranaje se dispone asimismo de forma que la velocidad lineal del par de cadenas 13 que constituye el par de elementos delanteros de tracción 11 sea mayor que la de las cadenas que constituyen el par trasero de elementos de tracción 12 en una pequeña cantidad para producir la tensión necesaria en el largo de torón que pasa del par trasero al par delantero de elementos de tracción.
- 5.
10. El engranaje, según se ilustra, puede comprender un par de ruedas dentadas 36, 37 montadas respectivamente en ejes 32, 33 y conectadas por medio de una cadena 38. La rueda dentada 36 asociada con el par trasero de elementos de tracción 12 tendría entonces un diámetro ligeramente mayor que el de la rueda dentada
15. 37 asociada con el par delantero de elementos de tracción 11 para proporcionar la citada diferencia de velocidad lineal.
- Alternativamente, el engranaje de transmisión
20. 35 puede comprender un eje que incorpora una conexión de tornillo sinfín en cada extremo de los ejes 32, 33, eligiéndose apropiadamente las multiplicaciones de los dos sinfines de modo que el par delantero de elementos de tracción 11 se mueva a una velocidad ligeramente mayor que la del par trasero de elementos de tracción 12,
25. siendo tal la diferencia en velocidad que se produzca la tensión deseada en el largo de torón 16 que avanza del par trasero de elementos de tracción 12 al par delantero 11.
30. El dispositivo está provisto de medios para



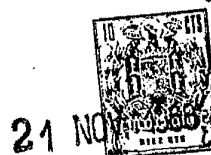
5. calentar el largo de torón 16 que pasa del par trasero al par delantero de elementos de tracción a una temperatura comprendida dentro de los límites descritos en las memorias descriptivas mencionadas anteriormente incluyendo, en particular, la gama de temperaturas de preferencia indicada en la última de estas dos memorias descriptivas a las que se ha hecho alusión.

10. En esta modalidad del invento, el torón se calienta eléctricamente y, a este fin, cada garra de sujeción 21 está eléctricamente aislada por medio de una placa de aislamiento 39 y escobilla 40 (vease la figura 3) de la parte de alma de unión 20 del par correspondiente de eslabones de cadena 17 y se encuentra eléctricamente conectada a un elemento colector 41, convenientemente en forma de tira de cobre con forma de L o de otro metal muy conductor, cuyo limbo mayor 41a se dispone verticalmente en relación de conducción con la cara vertical del bloque de garra correspondiente más alejado del recorrido del alambre y el limbo horizontal menor y más corto 41b del elemento 41 sirve para hacer contacto por su superficie inferior con una escobilla de grafito 42, de las que se disponen dos filas (vease la figura 4) en una relación de separación horizontal en lados opuestos del plano vertical que contiene el recorrido del torón asociadas con un par de elementos de tracción de forma que cada una de las garras 21, que se halla en contacto de agarre con el alambre, se encuentre eléctricamente conectada de una forma directa al circuito calentador.

30. La disposición se hace de forma que pase una



- corriente de calentamiento de una magnitud que puede hallarse comprendida entre los límites especificados en las memorias citadas anteriormente a lo largo del trozo de torón que pasa del par trasero al par delantero de elementos de tracción.
- 5.
- En una modalidad alternativa (no ilustrada) el trozo de metal con forma alargada que se extiende entre los dos pares de elementos de tracción puede calentarse por llama de gas. En este caso las garras de sujeción son virtualmente iguales a las descritas anteriormente a excepción de que no hay aislamiento eléctrico o elemento colector.
- 10.
- En una forma de calentamiento por gas, el trozo de metal con forma alargada que se extiende entre los dos pares de elementos de tracción puede pasar por uno o más juegos de quemadores de gas, disponiéndose los quemadores de cada juego separados uniformemente alrededor de la periferia del metal con forma alargada para calentar de un modo progresivo y uniforme el metal a la temperatura deseada.
- 15.
- Alternativamente, se puede disponer un horno tubular calentado por gas entre los dos pares de elementos de tracción de forma que el metal con forma alargada avance tirado por el elemento delantero de tracción a través del horno. Con preferencia, el horno se dispone de forma que se pueda quitar del recorrido de avance del metal con forma alargada cuando se desee y para facilitar esta separación durante el avance del metal con forma alargada, el conducto que se extiende a lo largo del horno por el que pasa dicho metal puede estar abier-
- 20.
- 25.
- 30.



- to a lo largo de un costado; por ejemplo, el conducto puede tener una configuración de chavetero en sección transversal, Así, si se desea quitar el horno sin interrumpir el avance del alambre o material similar, se
5. puede quitar el horno del recorrido de avance del alambre o material similar retirando dicho horno en una dirección que haga salir el alambre o material similar por el costado abierto o parte acanalada de la pared del horno.
10. En una modalidad preferida del par de elementos de tracción en la que la distancia comprendida entre los centros de las dos ruedas dentadas 14, 15 de cada cadena sinfín es del orden de 1,828 metros correspondiente a una longitud efectiva de agarre de cada cadena del orden de 0,914 metros, la dimensión del trozo de alambre que pasa del par trasero al par delantero de elementos de tracción puede ser del orden de 5,486 metros, siendo la longitud real de calentamiento de dicho torón del orden de 3,657 metros.
- 15.
20. En el extremo delantero de dicho tramo de calentamiento se dispone un aparato enfriador 43, que puede ser un baño de agua, que puede tener una longitud en la dirección de avance del alambre del orden de 0,914 metros.
25. La disposición se hace de forma que el trozo o largo de alambre que avanza desde el par trasero al par delantero de elementos de tracción 11, 12 se calienta, según se describe en las memorias citadas, de un modo progresivo para alcanzar una temperatura máxima del
30. valor u orden especificados en dichas memorias en la on-

21 NOV. 1968



5. trada o extremo trasero del baño de agua y la longitud de torón calentado de este modo se tensa, de la forma ya descrita, en un grado que produce un alargamiento permanente en el torón de la forma general descrita en las memorias descriptivas mencionadas, después de lo cual se enfría inmediatamente para evitar que continúe el alargamiento según se ha descrito en dichas memorias anteriores a la presente.

10. La velocidad de avance del torón podría ser, convenientemente, del orden de 30,48 a 152,40 metros por minuto y la fuerza aplicada por cada juego de pistones hidráulicos 26 puede ser del orden de 2 toneladas de forma que las garras 21 de cada par de elementos de tracción aplican una presión sustancial de agarre al torón.

15. El torón se alimentaría en el aparato y se sacaría del mismo por medio de carreteles de alambre apropiados u otros dispositivos utilizados normalmente en esta rama de la industria. Como el torón cuando avanza al entrar o salir del aparato no está sometido a una tensión apreciable, dicho torón puede enrollarse con seguridad en esas posiciones sin perjudicar en modo alguno la rectilineidad del torón así elaborado que conservará al ser desenrollado para su uso.

20. Preferentemente la presión de sujeción o presión de tracción ejercida sobre el torón es del orden de 0,232 toneladas por centímetro cuadrado.

25. La disposición de medios hidráulicos, según se ha descrito, para obtener la presión de agarre necesaria permite que los juegos de garras situados a cada
30.

21 NOV 1965

- lado del torón ocupen posiciones diferentes relativamente separadas según sea el diámetro del torón sin necesidad de ajuste o graduación excepto que, con el fin de poder elaborar una amplia gama de torones de diferentes diámetros de la forma más eficiente, las garras de sujeción pueden estar montadas de un modo desmontable para permitir que dichas garras, v.g., bloques de garras, tengan canales en "V" de distintos tamaños, para emplearse según sea necesario.
- 5.
10. Si así se desea, las placas de presión mencionadas pueden estar rebajadas en sus caras de contacto con los rodillos para alinear en dirección vertical las partes de agarre de cada cadena y sostener el peso de éstas sin que se transmitan en un grado apreciable al torón.
- 15.

- N O T A -

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de introducción por 10 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA EFECTUAR UNA TENSION CONTROLADA EN METAL CON FORMA ALARGADA, caracterizándose por lo siguiente:
- 20.
- 25.

- 1º.- Procedimiento para efectuar una tensión controlada en metal con forma alargada, como alambre, caracterizado porque comprende las operaciones de pro-
- 30.

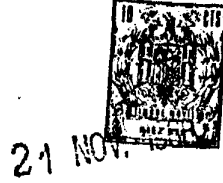


- porcionar dos pares de elementos flexibles sinfín de tracción adaptados para hacer un contacto de agarre con el material con forma alargada que se ha de tensar; guiar una parte de los dos elementos de tracción de cada par a lo largo de recorridos, lado con lado, mutuamente paralelos prácticamente, en contacto de agarre con lados opuestos de partes de la longitud de metal, separándose dichos dos pares de elementos relativamente para alojar entre sí partes en avance sucesivo de la longitud de metal que se ha de tensar, con las dos partes de agarre virtualmente paralelas de uno de los dos pares de elementos alineadas cada una con una parte correspondiente de agarre del otro par de elementos de tracción; medios para mover en la misma dirección las dos partes de agarre de los dos pares de elementos para hacer avanzar de un par de elementos al otro y con una configuración virtualmente recta partes sucesivas de la longitud de metal que se ha de tensar, y medios que mueven el par delantero (en la dirección de avance del metal) de los dos pares de elementos a una velocidad lineal proporcionada pero ligeramente mayor que la velocidad lineal del par trasero de elementos de tracción, para que se produzca una tensión predeterminada en cada parte sucesiva de alambre u otro metal con forma alargada que pasa del par trasero al par delantero de elementos, de magnitud suficientemente grande para efectuar un tensión permanente en el alambre u otro metal con forma alargada sin que se fracture el mismo.
- 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la longitud de metal con forma
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



alargada que pasa entre las partes de agarre de cada uno de los elementos flexibles sin fin de tracción se ve sometida a calentamiento de forma que el metal con forma alargada quede alargado permanentemente por la tensión recibida a temperatura elevada.

5. 3^a.- Aparato para la aplicación del procedimiento según las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque comprende dos pares de elementos flexibles de tracción, cada uno de cuyos pares de elementos se diseña para hacer un contacto de agarre con el material con forma alargada que se ha de tensar; medios para guiar una parte de los dos elementos de tracción de cada par a lo largo de recorridos, lado con lado, mutuamente paralelos practicamente, en contacto de agarre con lados opuestos de una parte de la longitud de metal que se ha de tensar, estando dichos dos pares de elementos de tracción relativamente separados para alojar entre ambos partes en avance sucesivo de la longitud del metal que se ha de tensar, con las dos partes virtualmente paralelas de uno de los dos pares de elementos alineadas cada una con una parte de agarre correspondiente del otro par de elementos de tracción; medios para mover en la misma dirección las dos partes de agarre de los dos pares de elementos para hacer avanzar de un par de elementos al otro y con una configuración virtualmente recta, partes sucesivas de la longitud de metal que se ha de tensar; y medios para mover el par delantero, en la dirección de avance del metal, de los dos pares de elementos a una velocidad lineal proporcionada a la velocidad lineal del par trasero de elementos de tracción, pero ligeramente mayor,
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- de forma que se produzca una tensión predeterminada en cada parte sucesiva del alambre u otro metal con forma alargada que pasa del par trasero al par delantero de elementos, de magnitud suficientemente grande para efectuar una tensión permanente en el alambre u otro metal con forma alargada sin producir la rotura del mismo.
- 5.
- 4^a.- Aparato según la reivindicación 3^a, caracterizado porque los medios de guía para las partes de agarre de cada par de elementos flexibles sinfín de tracción comprende un par de placas de presión, cuyas caras adyacentes proporcionan caras de ataque o empuje virtualmente paralelas de un par de elementos flexibles sinfín de tracción, estando montada rígidamente una de cada par de placas de presión y la otra placa de par dispuesta para desplazarse en dirección a la parte de agarre del otro elemento del par citado de elementos flexibles sinfín de tracción por medio de una pluralidad de dispositivos de pistón hidráulico dispuestos de tal modo que al ser comprimidos obliguen a la placa de presión en dirección de la placa de presión montada rígidamente para que las partes de agarre de cada uno de los pares de elementos flexibles sinfín de tracción se vean obligados a ejercer un contacto de agarre con la longitud de metal que pasa entre ellos.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 5^a.- Aparato según las reivindicaciones 3^a ó 4^a, caracterizado porque cada uno de los elementos flexibles sinfín de tracción comprende una cadena sinfín flexible, de la que parte o todos los eslabones llevan garras colocadas para alojar entre sí y agarrar partes
- 30.

21 NOV 1944



en avance sucesivo de la longitud de metal.

5. 6ª.- Aparato según la reivindicación 5ª, caracterizado porque cada una de las garras se monta de una forma desmontable en un eslabón de la cadena y está formada con un rebajo en forma de "V" en su sección transversal para permitir que las garras puedan coger varios diámetros de metal con forma alargada.

10. 7ª.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 6ª, caracterizado porque las partes de agarre de cada par de elementos flexibles sinfín de tracción son accionadas en la misma dirección por medio de un engranaje o mecanismo de transmisión conectado a un dispositivo motor, disponiéndose el engranaje o mecanismo de transmisión de forma que la velocidad lineal del par delantero sinfín de elementos flexibles de tracción sea proporcionada pero mayor que la velocidad del par trasero de elementos flexibles sinfín de tracción para producir la tensión necesaria en el trozo de metal con forma alargada que pasa del par trasero al par delantero de elementos flexibles sinfín de tracción.

15.

20.

25. 8ª.- Aparato según la reivindicación 7ª, caracterizado porque el dispositivo motor comprende un motor eléctrico dispuesto para mover una rueda dentada motriz delantera asociada con el par delantero de elementos flexibles sinfín de tracción, estando conectada dicha rueda dentada motriz delantera por medio de una cadena sinfín de transmisión a la rueda dentada motriz trasera del par trasero de elementos flexibles sinfín de tracción, estando conectadas cada una de dichas ruedas dentadas motrices a un par de ruedas dentadas complementa-

30.



5. rias dispuestas cada una para hacer avanzar en la misma dirección las partes de agarre de cada par de elementos flexibles sinfín de tracción, estando provisto el mecanismo o engranaje de transmisión por las ruedas dentadas motrices delantera y trasera que tienen diámetros diferentes, siendo tal la relación o multiplicación de los diámetros diferentes que los dos pares de elementos flexibles sinfín de tracción se mueven a velocidades lineales proporcionadas pero ligeramente diferentes para conseguir la tensión predeterminada en el metal con forma alargada que se extiende entre los dos pares de elementos flexibles sinfín de tracción.

10. 9ª.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 8ª, caracterizado porque cuando el metal con forma alargada que se extiende entre los dos pares de elementos flexibles sinfín de tracción se calienta al pasar a través del mismo una corriente eléctrica, se provee a los elementos flexibles sinfín de tracción de garras de sujeción eléctricamente conductoras, teniendo cada garra un elemento colector de corriente dispuesto para estar en contacto con una pluralidad de escobillas y recibir corriente de las mismas, o medios similares, dispuestas junto a la parte de agarre del elemento flexible sinfín de tracción, siendo tal la disposición que cada una de las garras en contacto de agarre con el metal con forma alargada se encuentre conectada eléctricamente y de un modo directo a un circuito de calentamiento.

20. 10ª.-"Procedimiento y aparato para efectuar una tensión controlada en metal con forma alargada", tal

30.



21 NOV. 1968

y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 26 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 21 NOV. 1968
G.K.N. SOMERSET WIRE LIMITED
A. GOMEZ GARCIA Y MOJER
P. P. Encargado: F. Hernández Rata

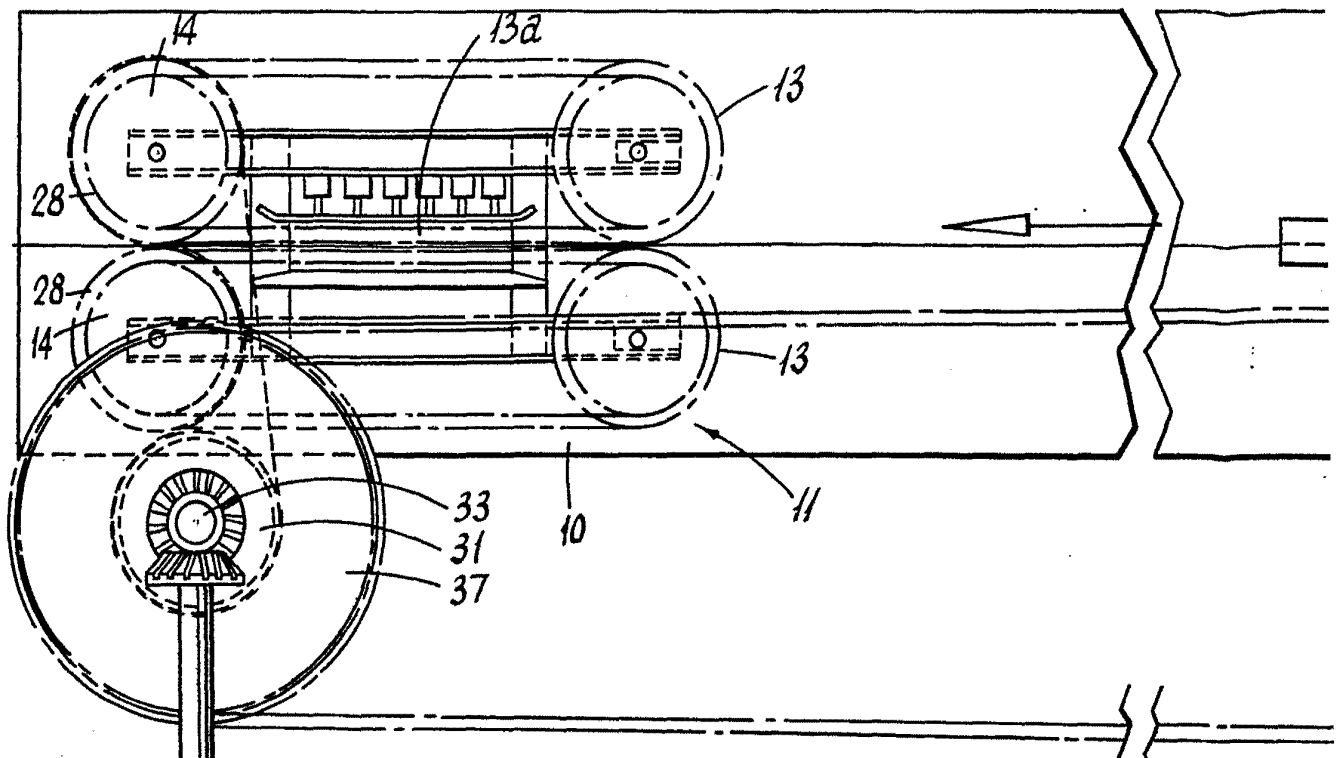
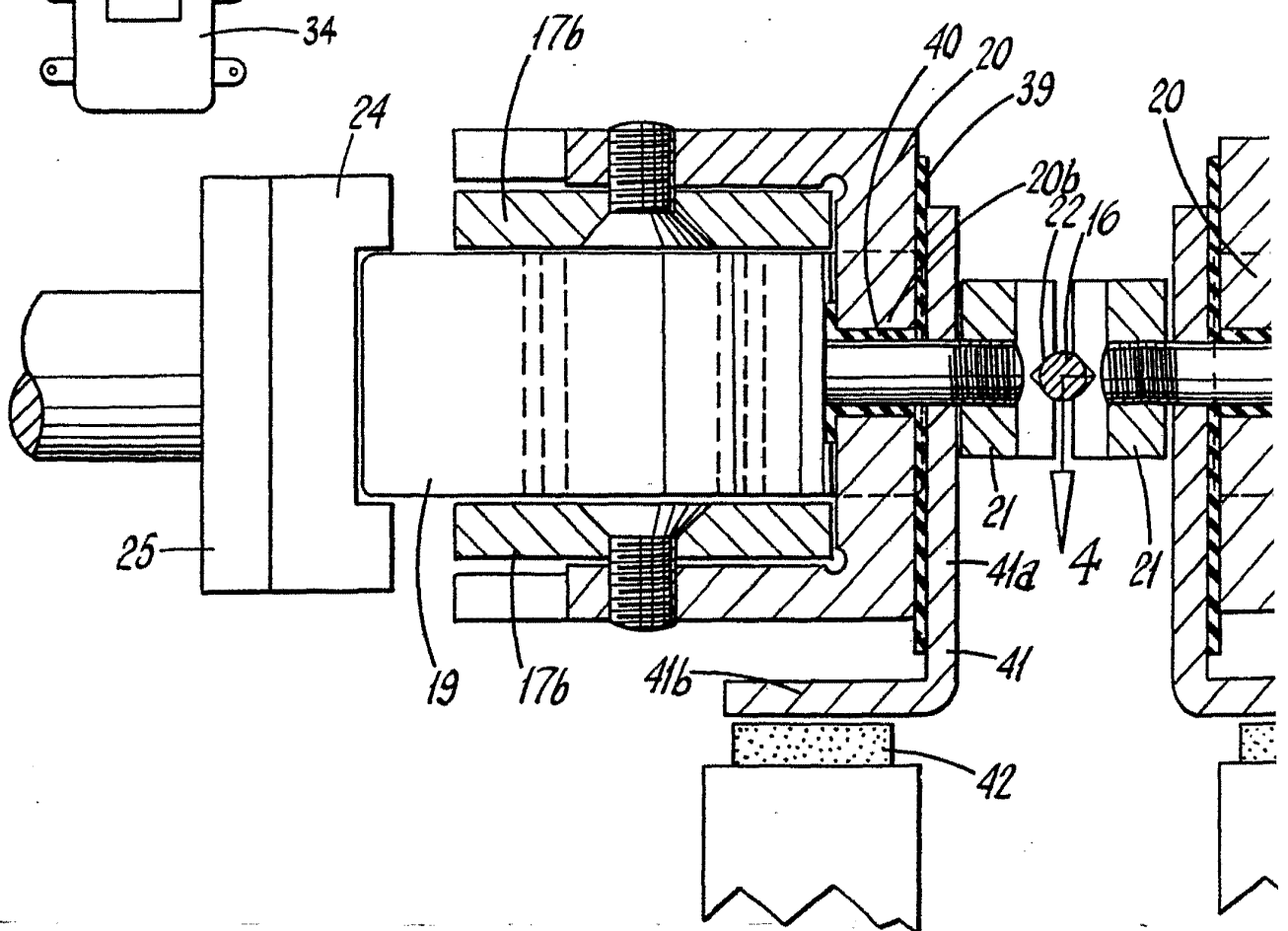


Fig. 1.



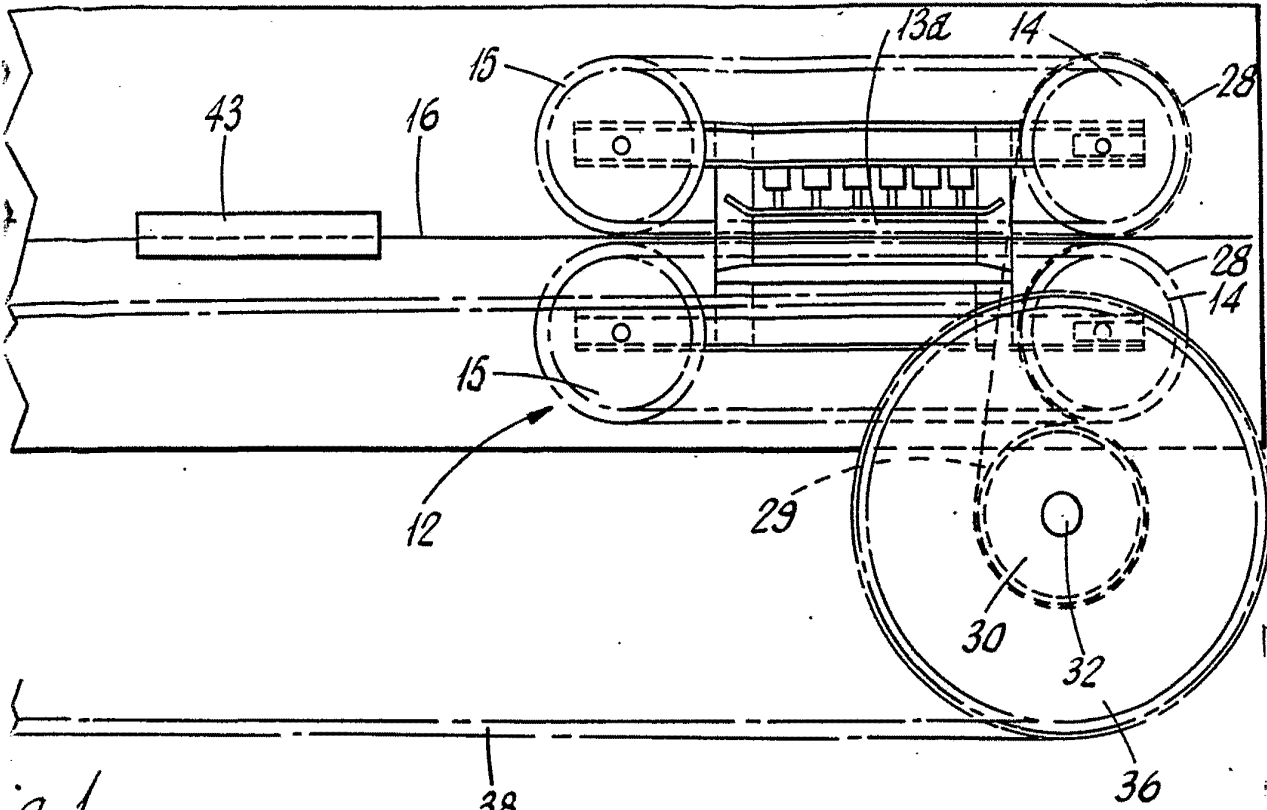


Fig. 1.

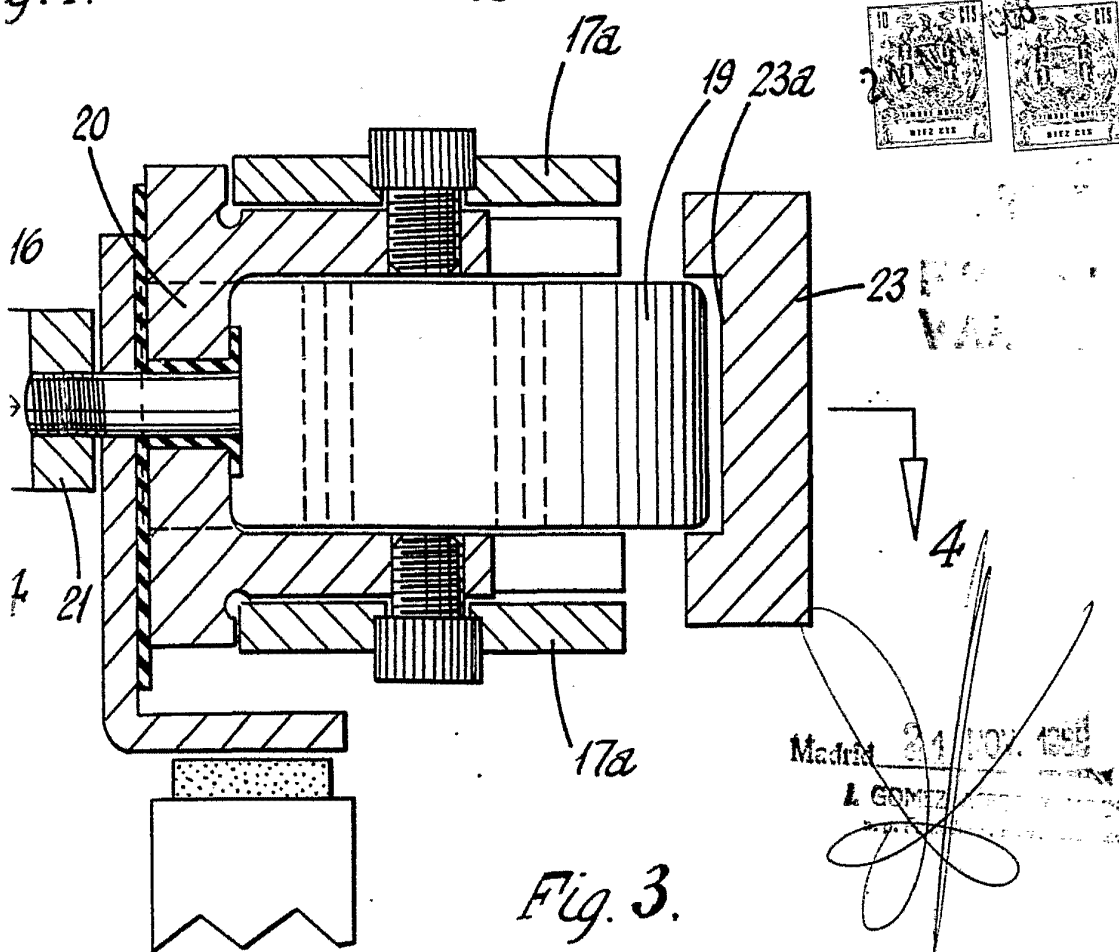


Fig. 3.

Madrid 24 10. 1958
L. GOMEZ

360,501

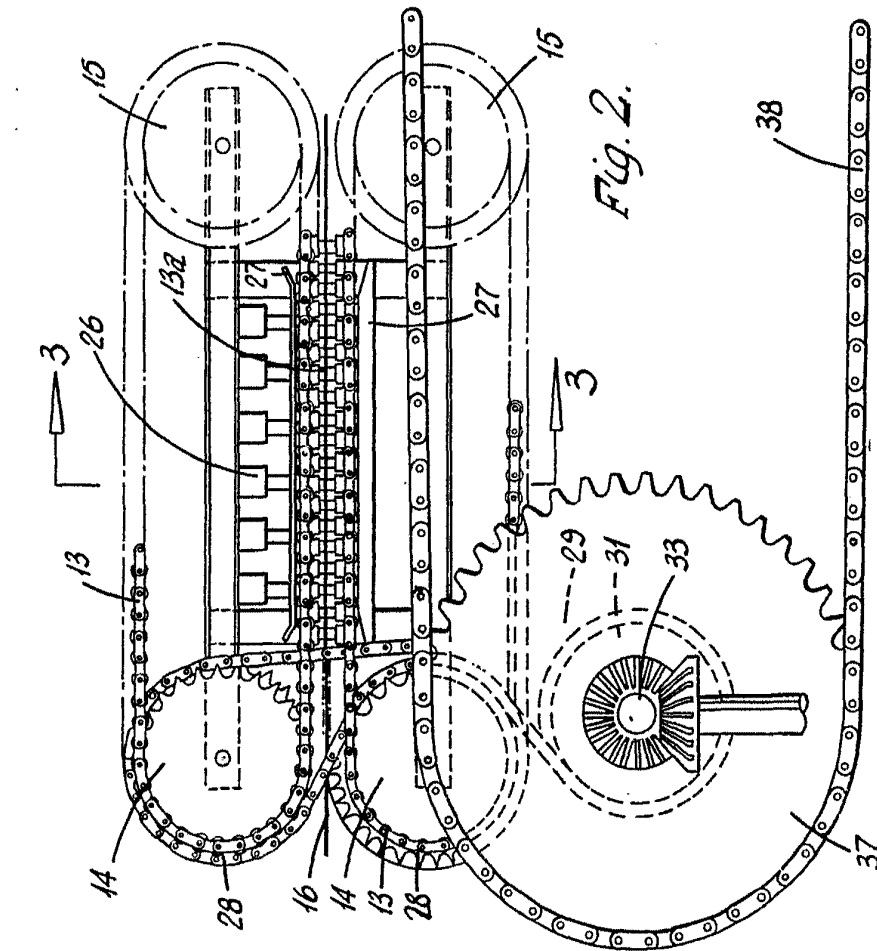


Fig. 2.

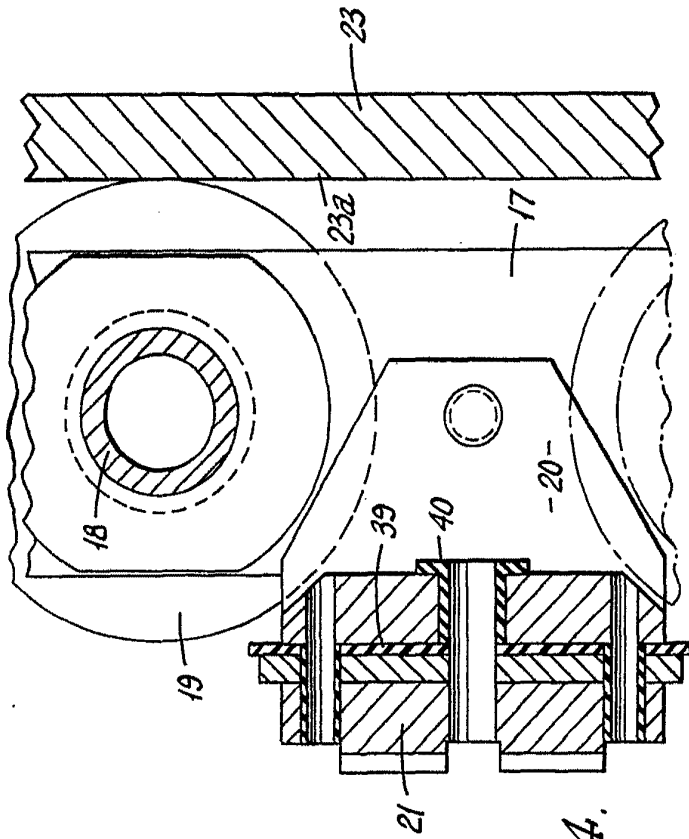
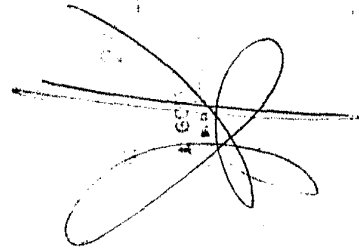


Fig. 4.



360,501

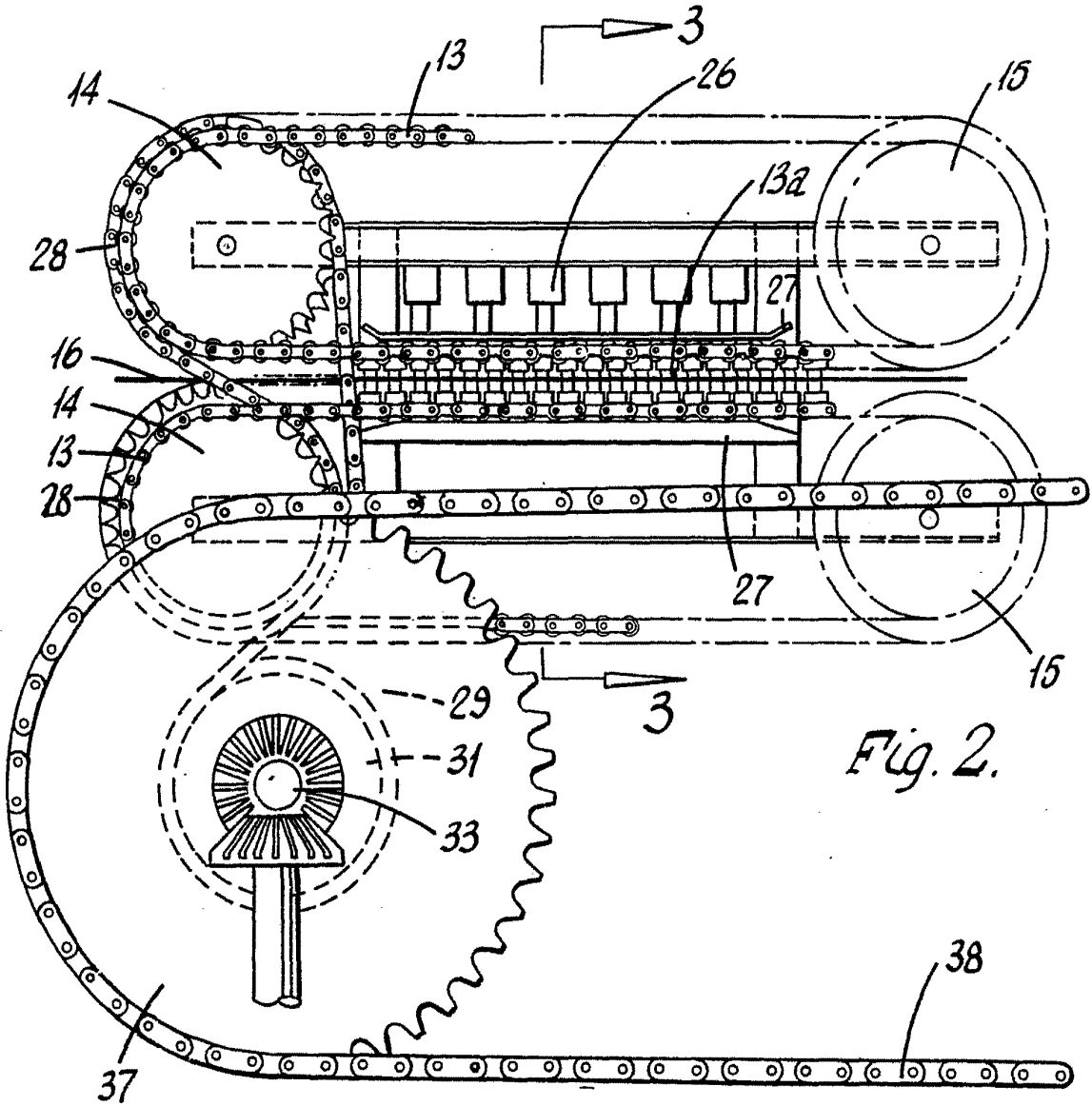


Fig. 2.

Fig

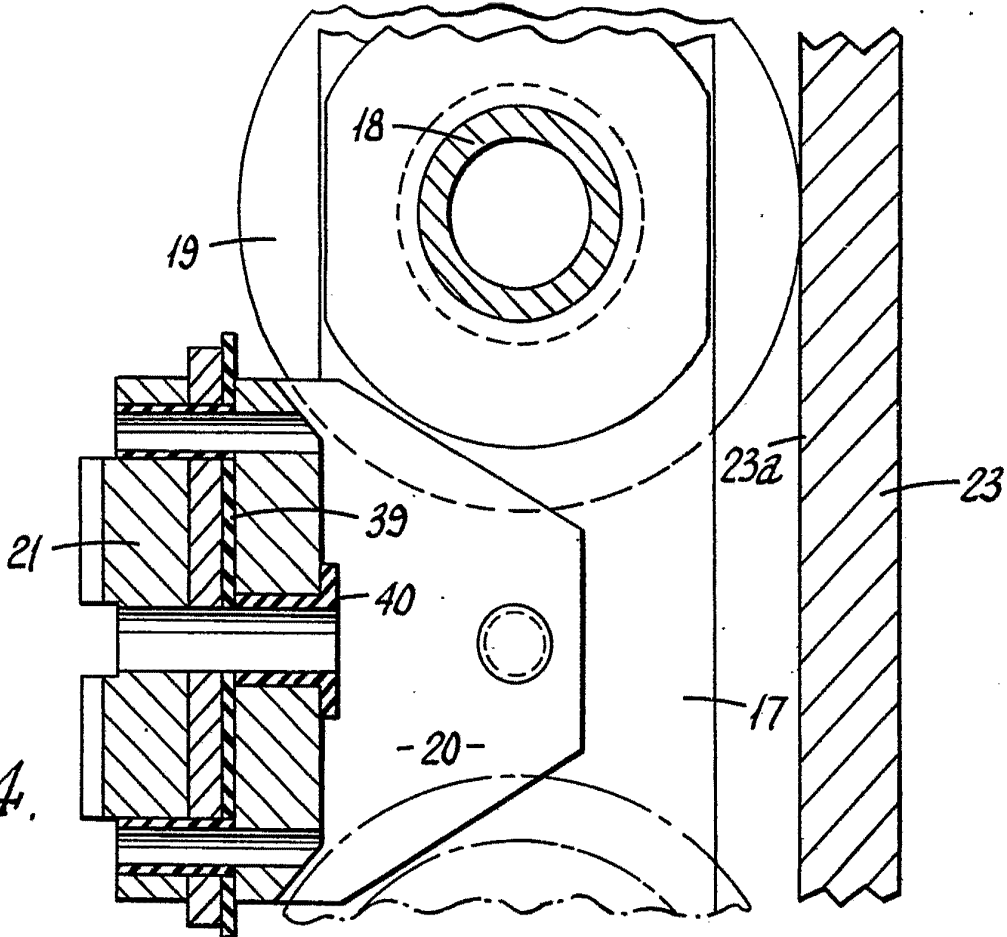


Fig. 4.

2
A GOMEZ
W. B. GOMEZ