



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 335 405**

⑤1 Int. Cl.:
B21C 19/00 (2006.01)
B21C 1/20 (2006.01)
B21K 27/02 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **04029614 .7**
⑨6 Fecha de presentación : **14.12.2004**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1671714**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **21.06.2006**

⑤4 Título: **Banco de estirado.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.03.2010

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.03.2010

⑦3 Titular/es: **Giacomina Rossi**
Via Brescia, 31
24064 Grumello del Monte, BG, IT
Laura Cattinori,
Monica Cattinori,
Piermario Cattinori,
Enrica Cattinori y
Carlotta Cattinori

⑦2 Inventor/es: **Cattinori, Enrico**

⑦4 Agente: **Arizti Acha, Mónica**

ES 2 335 405 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Banco de estirado.

5 **Campo de aplicación**

La presente invención, en su aspecto más general, se refiere a un banco de estirado para un alambre metálico según la reivindicación 1, a un dispositivo para rearmar un banco de estirado según la reivindicación 15 y a un método para hacer funcionar un banco de estirado según la reivindicación 16, para una línea de producción de tornillos, pernos y pequeños artículos metálicos similares a partir de un alambre, y que esencialmente comprende, en sucesión, un carrete, sobre el que está enrollado dicho alambre, un banco de estirado y una máquina de utilización del alambre estirado, por ejemplo una máquina de moldeo de pernos, un ejemplo de la cual se conoce a partir del documento GB-A-1 169 231.

En particular, la presente invención se refiere a una línea de producción de pequeños artículos metálicos del tipo anteriormente mencionado, en la que el alambre, desenrollado desde el respectivo carrete, se hace avanzar a través del banco de estirado, tirándose del mismo paso a paso por la máquina de utilización del alambre estirado.

De manera incluso más específica esta invención se refiere a un banco de estirado para alambre, que puede usarse para líneas de producción de pequeños artículos metálicos del tipo anteriormente mencionado, desenrollándose dicho alambre desde un carrete y tirándose del mismo paso a paso por la máquina de utilización del alambre estirado, siendo dicho banco de estirado del tipo que comprende una matriz de estirado guiada de manera móvil sobre un bastidor, un dispositivo para mover dicha matriz a lo largo de una carrera de estirado y medios para rearmar dicho dispositivo.

25 **Técnica anterior**

Se sabe que para la producción, por ejemplo, de pernos, tornillos y otros pequeños artículos metálicos similares a partir de alambres metálicos, es necesario que el alambre predeterminado se calibre y/o endurezca en la superficie de manera apropiada, antes de proceder a la conformación real de dichos artículos como, por ejemplo, cortándolos en trozos de longitud predeterminada, obteniendo cabezas cilíndricas, poligonales y similares, operaciones mecánicas de arranque de virutas como torneado, fresado, aterrajado y similares.

Asimismo se sabe que, con tal fin, la tecnología de someter el alambre a estirado se aplica de manera ventajosa.

En líneas de producción de pernos, tornillos u otros pequeños artículos metálicos similares a partir de alambres, se usan por consiguiente de manera generalizada bancos de estirado y, en particular, denominados bancos de estirado de matriz móvil, en los que el alambre que va a estirarse se hace avanzar paso a paso y el estirado de partes subsiguientes de alambre se lleva a cabo moviendo la matriz de estirado sobre el alambre que se mantiene inmóvil.

Según la tecnología anteriormente mencionada, el avance paso a paso del alambre se lleva a cabo ventajosamente por la propia máquina de utilización del alambre estirado, dispuesta aguas abajo y en línea con el banco de estirado de matriz móvil.

En un banco de estirado conocido de este tipo, por tanto es posible identificar una matriz móvil de estirado, guiada de una manera móvil sobre un bastidor, un dispositivo para mover dicha matriz a lo largo de una carrera de estirado y medios de rearmado de dicho dispositivo para una subsiguiente carrera de estirado de la matriz. En general, en la técnica anterior, teniendo en cuenta que la matriz está enganchada de manera constante en el alambre que va a estirarse, el regreso de dicha matriz al inicio de la carrera de estirado tiene lugar “automáticamente” cada vez que la máquina de utilización tira del alambre; por consiguiente, según la técnica anterior, en los bancos de estirado de matriz móvil, no están previstos medios específicos para llevar a cabo el regreso anteriormente mencionado de la matriz al inicio de la carrera de estirado.

En dichas máquinas, por otro lado, el dispositivo para mover la matriz comprende un grupo de cilindro-émbolo de doble acción. El émbolo del grupo anteriormente mencionado, partiendo de un estado inicial, se controla de manera alterna para hacer que la matriz móvil realice la carrera de estirado y regrese a dicho estado inicial, respectivamente.

Aunque es ventajoso desde varios puntos de vista, el banco de estirado conocido anteriormente descrito esquemáticamente tiene inconvenientes reconocidos.

El inconveniente más notable es que la productividad del banco de estirado está limitada por el tiempo empleado en la carrera de regreso del émbolo, un tiempo que es relativamente largo.

El cilindro, de hecho, al tener que dimensionarse para proporcionar a la matriz toda la energía necesaria para la operación de estirado durante un tiempo suficiente para realizar la carrera de estirado completa, generalmente ocupa volúmenes considerables. Con el fin de llenar tales volúmenes con un fluido, se requieren tiempos relativamente largos y esto sucede tanto para la carrera de estirado como para la carrera de regreso, que son iguales y opuestas.

Sumario de la invención

El problema técnico subyacente a la presente invención es el de diseñar y proporcionar un banco de estirado de matriz móvil del tipo anteriormente considerado, que tiene características estructurales y funcionales que pueden superar, de manera sencilla y económica, los inconvenientes anteriormente mencionados con referencia a la técnica anterior.

La idea de la solución técnica de dicho problema es la desactivación de dicho dispositivo al final de cada carrera de estirado y llevar a cabo el rearmado del mismo interconectándolo con la matriz de estirado durante el regreso de la misma al inicio de la carrera de estirado.

Basándose en esta idea de solución, el problema expuesto anteriormente se resuelve según las presentes reivindicaciones 1, 15 y 16.

Características y ventajas adicionales del banco de estirado según la presente invención resultarán más claras a partir de la siguiente descripción de una realización preferida de la misma, proporcionada con fines indicativos y no limitativos con referencia a los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 representa esquemáticamente una vista lateral de una línea de producción de tornillos, pernos y pequeños artículos metálicos similares, que comprende un banco de estirado de un alambre según la presente invención.

La figura 2 representa esquemáticamente una vista lateral ampliada de un detalle de la línea de la figura 1, y específicamente del banco de estirado según la invención.

La figura 3 representa esquemáticamente una vista lateral del banco de estirado de la figura 2, en una posición operativa diferente.

La figura 4 representa esquemáticamente una vista lateral de otra realización de un banco de estirado de alambre, según la presente invención.

La figura 5 representa esquemáticamente una vista lateral del banco de estirado de la figura 4, en una posición operativa diferente.

Descripción detallada de una realización preferida

Con referencia inicial a la figura 1, se muestra una línea de producción de tornillos, pernos y pequeños artículos metálicos similares, indicada globalmente mediante 10, que comprende un banco 11 de estirado, según la presente invención, de un alambre 13. El alambre 13 se desenrolla desde un carrete 14 y se tira del mismo paso a paso por la máquina 15 de utilización de alambre estirado.

El banco 11 de estirado, que se muestra ampliado en las figuras 2 y 3, es del tipo que comprende una matriz 17 de estirado guiada de una manera móvil sobre un bastidor 16, un dispositivo 18 para mover dicha matriz 17 a lo largo de una carrera de estirado y medios 19 de rearmado de dicho dispositivo 18.

Según un aspecto de la presente invención, dichos medios 19 de rearmado de dicho dispositivo 18 comprenden la matriz 17.

Más específicamente, el dispositivo 18 comprende una palanca 20 del primer tipo y un grupo 21 de cilindro 22 y émbolo 24, estando dispuesto el cilindro 21 en una posición predeterminada del bastidor 16.

La palanca 20 se hace pivotar en el bastidor 16 y tiene un extremo 20a sometido a la acción del grupo 21 de cilindro 22 y émbolo 24 y un extremo 20b opuesto que actúa sobre la matriz 17 para moverla a lo largo del alambre 13 en la carrera de estirado, alejándose de la máquina 15 de utilización, a lo largo de un eje X-X de trabajo del banco 11 de estirado.

Preferiblemente, el dispositivo 18, que está sustancialmente por debajo del eje X-X de trabajo del banco 11 de estirado, también comprende una transmisión 26 mecánica, que está situada entre dicho grupo 21 y dicha palanca 20. Esta transmisión 26 mecánica es preferiblemente una transmisión de amplificación de movimiento.

La transmisión 26 comprende un equilibrador 28 y una palanca 30 basculante.

El equilibrador 28 tiene un pivote 28a, en una posición predeterminada del bastidor 16 y dos brazos 28b y 28c opuestos. Más específicamente, el pivote 28a y los extremos de los dos brazos 28b y 28c tienen una disposición triangular, estando situados los extremos de los dos brazos 28b y 28c sustancialmente por encima del pivote 28a.

ES 2 335 405 T3

El equilibrador 28 tiene un primer brazo 28b con longitud operativa fija y un segundo brazo 28c con longitud operativa variable. Esto se concreta por el hecho de que el primer brazo 28b está conectado de manera giratoria con el émbolo 24, mientras que el segundo brazo 28c está equipado con una guía 29 para un cojinete de bolas.

- 5 La palanca 30 basculante comprende dos elementos 32 y 36 conectados de manera giratoria entre sí mediante una articulación 33.

10 El primer elemento 32, sustancialmente de forma triangular, está conectado de manera giratoria con el banco 11 de estirado sustancialmente cerca de un primer vértice 32a del mismo, en una posición predeterminada del bastidor 16. La articulación 33 está prevista sustancialmente cerca de un segundo vértice 32b: cerca del tercer vértice 32c, en el primer elemento 32 está montado un cojinete 34 de bolas, adecuado para deslizarse a lo largo de la guía 29 del equilibrador 28. Más específicamente, el cojinete 34 de bolas está sustancialmente por encima de los vértices 32a y 32b.

15 El segundo elemento 36, de forma sustancialmente alargada, está conectado de manera giratoria, en uno de sus extremos 36a, con dicho extremo 20a de la palanca 20. En el extremo 36b opuesto de dicho segundo elemento 36, está prevista dicha articulación 33.

20 Ha de observarse que, en el ejemplo de las figuras, el cilindro 22 está montado con el eje incidente al eje X-X de trabajo del banco 11 de estirado. El grupo 21 es de tipo preferiblemente hidráulico y se activa por una unidad 38 de control hidráulica.

El funcionamiento del banco 11 de estirado según la invención se especifica a continuación.

25 La figura 2 muestra el émbolo 24 en el tope de extremo inferior. En tal situación, la matriz 17 está al inicio de la carrera de estirado.

30 Más específicamente, el cojinete 34 de bolas, alojado en la guía 29 del equilibrador 28, está en el extremo de la guía 29 del segundo brazo 28c del equilibrador 28 que está en el lateral del pivote 28a. Por consiguiente, la palanca 30 basculante tiene los dos elementos 32 y 36 dispuestos sustancialmente doblados.

La unidad 38 de control hidráulica suministra aceite a presión al interior del cilindro 22 hasta que el émbolo 24 alcanza la posición de tope de extremo superior.

35 La matriz 17 realiza por tanto la carrera de estirado, hasta que se encuentra al final de la carrera de estirado, mostrada en la figura 3.

40 En tal situación, más específicamente, el cojinete 34 de bolas, que, como se ha indicado, puede deslizarse en la guía 29 del equilibrador 28, termina al final de la guía 29 del segundo brazo 28c del equilibrador 28 que está en el lado opuesto al pivote 28a. Por consiguiente, la palanca 30 basculante termina con los dos elementos 32 y 36 dispuestos sustancialmente extendidos.

45 La máquina 15 de utilización en este punto tira sustancialmente hacia atrás de la parte de alambre 13 que se ha estirado. Esta etapa de suministro de la máquina 15 de utilización tiene lugar habiendo puesto en cortocircuito las cámaras del cilindro 22, o habiéndolas situado en comunicación con presión atmosférica: de tal forma, la acción de retorno del alambre 13 por la máquina 15 de utilización, así como llevar la matriz 17 de vuelta al inicio de la carrera de estirado, hace que el aceite fluya de vuelta desde el cilindro 22 hacia la unidad 38 de control hidráulica. Así, la tracción de regreso de la máquina 15 de utilización también lleva a cabo el rearmado del dispositivo 18.

50 Con referencia a las figuras 4 y 5, se muestra una segunda realización de un banco de estirado, según la presente invención e indicado globalmente con 111, de un alambre 13. En dichas figuras, los elementos que son estructuralmente y funcionalmente análogos con respecto a los del banco 11 de estirado están indicados con los mismos números de referencia y no se repite la descripción detallada de los mismos.

55 En esta realización, el banco 111 de estirado está equipado con un dispositivo 118 que comprende una transmisión 126 mecánica que incluye, además del equilibrador 28 y la palanca 30 basculante, también un elemento 144. El elemento 144 tiene dos lados 144a y 144b dispuestos como una cuña y está dispuesto entre el grupo 21 y el equilibrador 28.

60 Más específicamente, el elemento 144 está fijado al émbolo 24. El cilindro 22 está conectado de manera giratoria al banco 111 de estirado gracias a un pasador 146, preferiblemente previsto en la base del cilindro 22.

65 El lado 144a superior del elemento 144 se engrana con un cojinete 148 de bolas, montado sobre el primer brazo 28b del equilibrador 28 (donde, en la realización anterior de la invención, por otro lado, el émbolo 24 estaba conectado de manera giratoria).

El lado 144b inferior opuesto del elemento 144 puede deslizarse sobre una mesa 150 de rodillos inclinada, preferiblemente dispuesta de manera convergente con respecto al eje X-X de trabajo.

ES 2 335 405 T3

El funcionamiento del banco 111 de estirado es totalmente similar al funcionamiento del banco 11 de estirado y en este punto basta con recordar lo siguiente.

La figura 3 muestra el émbolo 24 en el tope de extremo inferior. En tal situación, la matriz 17 está al inicio de la carrera de estirado.

La unidad 38 de control hidráulica suministra aceite a presión al interior del cilindro 22 hasta que el émbolo 24 alcanza la posición de tope de extremo superior.

La matriz 17 realiza así la carrera de estirado, hasta que se encuentra al final de la carrera de estirado, mostrada en la figura 4.

Más específicamente, cuando el émbolo 24 avanza, el cojinete 148 de bolas se mueve hacia arriba desde el lado 144a superior del elemento 144, avanzando tal elemento 144 sobre la mesa 150 de rodillos inclinada.

Ha de observarse que la presente invención también se refiere a un dispositivo para mover una matriz de estirado de un banco de estirado de alambre, estructurada en las formas descritas anteriormente e indicadas respectivamente con 18 y con 118.

A partir de la descripción anterior, puede verse claramente que el banco de estirado de alambre, según la invención, resuelve el problema técnico y logra numerosas ventajas, la primera de las cuales reside en el hecho de que se obtiene una productividad inusualmente alta, gracias al hecho de que se evitan los tiempos de inactividad, asociados al rearmado del dispositivo que se usa para mover la matriz, es decir se ocultan los tiempos de inactividad.

Otra ventaja de la presente invención es que el dispositivo para mover la matriz del banco de estirado tiene una excelente adaptabilidad a los diferentes tipos de banco de estirado y, por consiguiente, comercializados por separado, puede usarse fácilmente para remodelar bancos de estirado existentes.

Además, según la invención, mediante la asociación del equilibrador con longitud operativa variable y de la palanca basculante, se obtiene sorprendentemente una velocidad de estirado sustancialmente constante de la matriz.

Una ventaja aún mayor es el hecho de que el banco de estirado según la invención prácticamente no necesita ajustarse según los diferentes tipos de piezas producidas: de hecho, es la máquina de utilización dispuesta aguas abajo del banco de estirado la que, gracias a la transmisión mecánica en movimiento retrógrado según la invención, lleva la matriz, y el dispositivo para mover la propia matriz, automáticamente de vuelta a la configuración del inicio del procesamiento, en cada carrera de estirado subsiguiente del alambre. Esto significa que el dispositivo para mover la matriz se rearma automáticamente una parte necesaria para la carrera de estirado subsiguiente, que puede tener una longitud diferente a la anterior según la pieza producida en la máquina de utilización: de este modo, con la invención se evita el uso de topes mecánicos según la técnica anterior, que tenían que ajustarse por un operario siempre que cambiaba el tipo de producción.

Naturalmente, un experto en la técnica puede realizar numerosas modificaciones y variantes del banco de estirado anteriormente descrito con el fin de satisfacer requisitos específicos y contingentes, estando todas ellas en cualquier caso cubiertas por el alcance de protección de la presente invención según se define mediante las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Banco (11, 111) de estirado para un alambre (13) metálico que se desenrolla desde un carrete (14), comprendiendo el banco de estirado un bastidor (16) y una matriz (17) de estirado móvil que se guía de manera móvil sobre dicho bastidor (16), un dispositivo (18, 118) para mover la matriz adaptado para mover dicha matriz (17) a lo largo de una carrera de estirado desde una posición inicial hasta una posición final, medios (19) de rearmado para rearmar dicho dispositivo (18, 118), **caracterizado** porque dichos medios de rearmado comprenden la matriz (17), actuando dicha matriz (17) como medio de rearmado para dicho dispositivo (18, 118) cuando la matriz (17) se lleva de vuelta a la posición inicial de dicha carrera de estirado mediante la acción de una máquina (15) de utilización que tira del alambre (13) metálico paso a paso.

2. Banco de estirado según la reivindicación 1, comprendiendo dicho dispositivo (18, 118) una palanca (20), un grupo (21) de cilindro y émbolo y una transmisión (26, 126) mecánica de amplificación de movimiento, comprendiendo dicha transmisión (26, 126) una palanca (30) basculante, comprendiendo dicha palanca basculante un primer elemento (32) y un segundo elemento (36) conectados de manera giratoria entre sí mediante una articulación (33).

3. Banco de estirado según la reivindicación 2, **caracterizado** porque dicha palanca (20) es de un primer tipo y se hace pivotar en el bastidor (16), teniendo un extremo (20a) sometido a la acción del grupo (21) de cilindro (22) y émbolo (24) y un extremo (20b) opuesto que actúa sobre la matriz (17) para moverla a lo largo del alambre (13) en la carrera de estirado, alejándose de la máquina (15) de utilización.

4. Banco de estirado según la reivindicación 2, **caracterizado** porque dicho primer elemento (32) de la palanca (30) basculante tiene una forma sustancialmente triangular con un primer vértice (32a), un segundo vértice (32b) y un tercer vértice (32c), y: dicho primer elemento (32) de la palanca basculante está conectado de manera giratoria al banco (11, 111) de estirado sustancialmente cerca de dicho primer vértice (32a), en una posición predeterminada del bastidor (16); la articulación (33) que conecta el primer elemento con el segundo elemento está prevista sustancialmente cerca de dicho segundo vértice (32b), un cojinete (34) de bolas está montado sobre el primer elemento (32) cerca de dicho tercer vértice (32c), siendo el cojinete (34) de bolas adecuado para deslizarse a lo largo de una guía (29) comprendida en la transmisión (26, 126) mecánica.

5. Banco de estirado según la reivindicación 4, **caracterizado** porque dicho segundo elemento (36) es de forma sustancialmente alargada, teniendo un primer extremo (36a) conectado de manera giratoria al extremo (20a) de la palanca (20) sometida a la acción del grupo (21) de cilindro y émbolo, y teniendo un segundo extremo (36b) opuesto en el que está prevista dicha articulación (33).

6. Banco (11, 111) de estirado según la reivindicación 2, **caracterizado** porque dicha transmisión (26, 126) mecánica comprende un equilibrador (28), que tiene un pivote (28a) en una posición predeterminada del bastidor (16) y dos brazos (28b, 28c) opuestos.

7. Banco (11, 111) de estirado según la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicho pivote (28a) y los extremos de los dos brazos (28b, 28c) tienen una disposición triangular, teniendo dicho equilibrador (28) un primer brazo (28b) con longitud operativa fija y un segundo brazo (28c) con longitud operativa variable.

8. Banco (11, 111) de estirado según la reivindicación 7, **caracterizado** porque dicho primer brazo (28b) está conectado de manera giratoria con el émbolo (24), mientras que el segundo brazo (28c) está equipado con una guía (29) para un cojinete de bolas.

9. Banco (11, 111) de estirado según la reivindicación 8, **caracterizado** porque dicha guía (29) de dicho segundo brazo (28c) de dicho equilibrador (28) aloja dicho cojinete (34) de bolas de dicho primer elemento (32) de dicha palanca (30) basculante.

10. Banco (111) de estirado según la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicha transmisión (26, 126) mecánica comprende un elemento (144) en forma de cuña que tiene dos lados (144a, 144b) dispuestos como una cuña, estando dispuesto dicho elemento (144) en forma de cuña entre el grupo (21) y el equilibrador (28).

11. Banco (111) de estirado según la reivindicación 10, **caracterizado** porque dicho elemento (144) en forma de cuña está fijado al émbolo (24) del grupo (21) de cilindro y émbolo, estando el cilindro (22) conectado de manera giratoria al banco (111) de estirado mediante un pasador (146).

12. Banco (111) de estirado según la reivindicación 11, **caracterizado** porque un lado (144a) del elemento (144) en forma de cuña se engrana con un cojinete (148) de bolas, montado en el primer brazo (28b) del equilibrador (28), pudiendo el lado (144b) opuesto del elemento (144) en forma de cuña deslizarse sobre una mesa (150) de rodillos.

13. Banco (11, 111) de estirado según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el grupo (21) se activa mediante una unidad (38) de control hidráulica.

ES 2 335 405 T3

14. Banco (11, 111) de estirado según la reivindicación 13, **caracterizado** porque el cilindro (22) del grupo (21) de cilindro y émbolo tiene cámaras que pueden ponerse en cortocircuito en la carrera de regreso de la matriz (17).

5 15. Dispositivo (18, 118) para mover una matriz (17) de estirado de un banco (11, 111) de estirado de un alambre (13) metálico, estando dicho dispositivo (18, 118) **caracterizado** porque comprende una palanca (20) de un primer tipo, un grupo (21) de cilindro y émbolo y una transmisión (26, 126) mecánica de amplificación de movimiento, comprendiendo dicha transmisión (26, 126) una palanca (30) basculante, comprendiendo dicha palanca basculante un primer elemento (32) y un segundo elemento (36) conectados de manera giratoria entre sí mediante una articulación (33), y porque dicho dispositivo está adaptado para rearmarse por la matriz (17) cuando la matriz (17) se lleva de
10 vuelta a la posición inicial de la carrera de estirado mediante la acción de una máquina (15) de utilización que tira del alambre (13) metálico paso a paso.

16. Método para hacer funcionar un banco de estirado para un alambre metálico en una línea de producción de pequeños artículos metálicos, comprendiendo la línea de producción un carrete (14) que alberga un alambre (13) metálico, un banco (11, 111) de estirado para dicho alambre metálico que comprende una matriz (17) móvil a lo largo
15 de una carrera de estirado, y una máquina (15) de utilización que tira de dicho alambre metálico paso a paso, estando el método **caracterizado** porque:

- 20 - la matriz (17) móvil se mueve a lo largo de la carrera de estirado mediante un dispositivo (18) de dicho banco de estirado, y
 - dicho dispositivo se desactiva al final de cada carrera de estirado y la matriz (17) móvil se lleva de vuelta al inicio de la carrera de estirado mediante la acción de dicha máquina (15) de utilización que tira del alambre (13) metálico, rearmando así dicho dispositivo (18, 118) del banco de estirado.
- 25

30

35

40

45

50

55

60

65

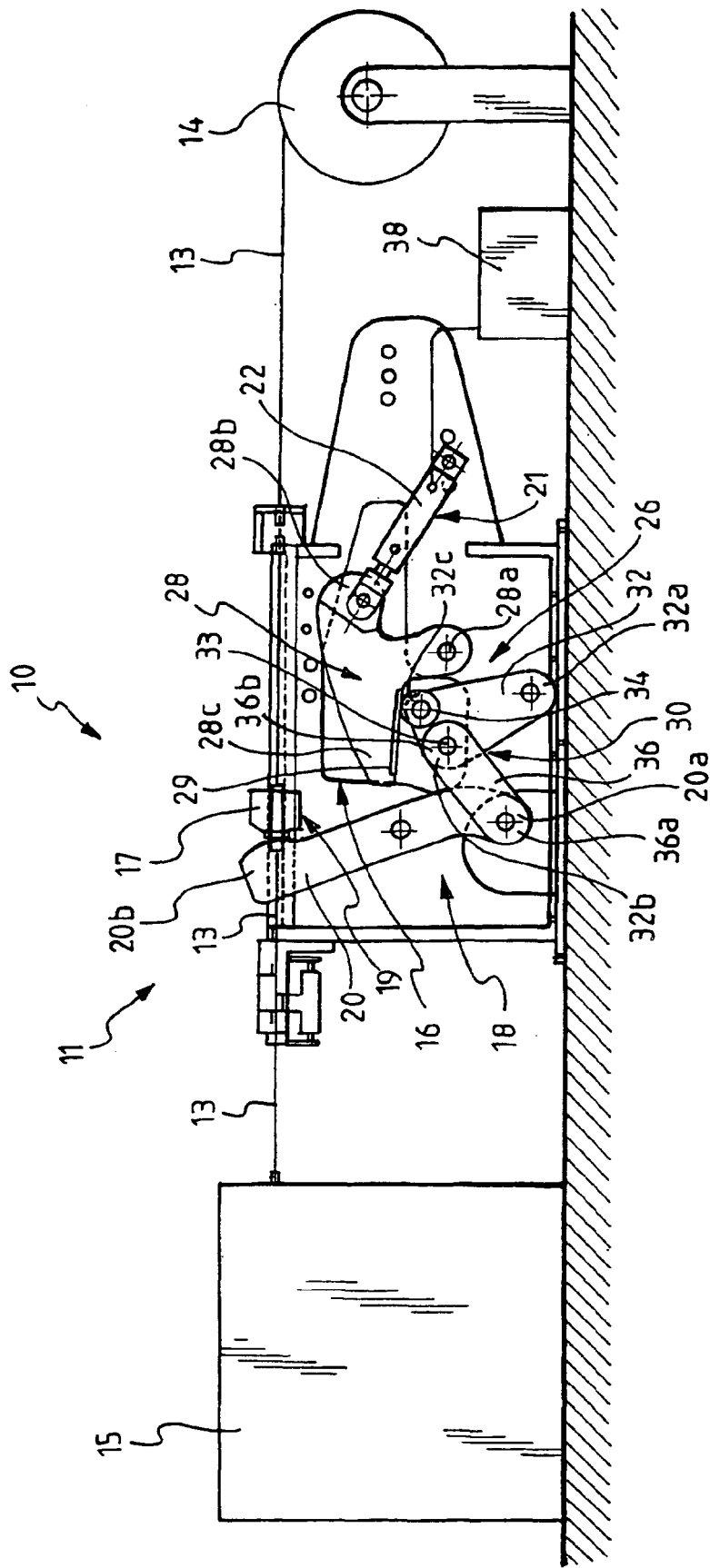


FIG. 1

