

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 595**

51 Int. Cl.:  
**B21D 43/00** (2006.01)  
**B21F 23/00** (2006.01)  
**B65G 47/84** (2006.01)  
**B23Q 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07017464 .4**  
96 Fecha de presentación: **06.09.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1900450**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.03.2008**

54 Título: **Método y aparato oscilante asociado para facilitar la inserción transversal de barras metálicas que tienen cualquier sección transversal en un disco o discos y/o cadenas de alimentación y transferencia para máquinas automáticas**

30 Prioridad:  
**12.09.2006 IT UD20060209**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.04.2012**

73 Titular/es:  
**A.W.M. S.P.A.  
S.S. N.13 PONTEBBANA KM 146  
33010 MAGNANO IN RIVIERA (UD), IT**

72 Inventor/es:  
**Bernardinis, Claudio**

74 Agente/Representante:  
**Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 379 595 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

Método y aparato oscilante asociado para facilitar la inserción transversal de barras metálicas que tienen cualquier sección transversal en un disco o discos y/o cadenas de alimentación y transferencia para máquinas automáticas.

### Campo de aplicación

5 La presente invención se refiere a un aparato de alimentación y transferencia oscilante y a un método para facilitar la inserción transversal de barras de acero y/o metálicas en general, que tienen cualquier sección transversal, en un disco o discos y/o cadenas de alimentación y transferencia para máquinas automáticas, particularmente para unidades de soldadura eléctrica y/o curvado automático, según los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 2 y 11 y 12 respectivamente.

15 La invención es particularmente ventajosa para la unidad para alimentación transversal de barras metálicas individuales que son rectas y/o curvadas y que tienen secciones transversales de cualquier tamaño y una forma geométrica regular y/o irregular (en el caso específico, para barras de acero con una superficie mejorada, que son adecuadas para proporcionar rejillas metálicas soldadas eléctricamente y/o jaulas de tipo celosía tridimensionales usadas para coladas de hormigón armado en el sector de la construcción y/o en el campo de la prefabricación de construcción).

20 La invención consiste en proporcionar un aparato mecánico de alimentación transversal de barras individuales que puede oscilar de forma alterna en una dirección radial con respecto al eje de rotación del disco dentado y está contorneado para una correcta distribución individual de barras.

25 El objetivo de la invención es facilitar la inserción transversal en el disco alimentador dentado perpendicular, dotado de asientos periféricos, cada uno de los cuales alberga un elemento perfilado, para una barra de cualquier tipo, incluso con una sección transversal irregular, y garantizar al mismo tiempo que sólo una barra está contenida en cada uno de dichos asientos, para evitar solapamientos que obstaculizarían y pararían las máquinas de fabricación automáticas.

### Técnica anterior

30 En la técnica anterior, se conocen varios sistemas y métodos para alimentar barras metálicas en una dirección transversal en máquinas de producción automáticas: por ejemplo, en máquinas para formar rejillas metálicas soldadas eléctricamente y/o en máquinas para formar estructuras o jaulas metálicas de tipo celosía usadas en el sector de la construcción.

35 Por ejemplo, se conoce un método para alimentar barras metálicas en una dirección transversal que usa al menos un disco dentado que tiene, sobre su circunferencia, una pluralidad de asientos rebajados y contorneados, que son adecuados para albergar únicamente un elemento perfilado para cada asiento y que, al rotar, libera una barra cada vez para la correcta alimentación de la máquina automática (en el caso de soldadura eléctrica para formar rejillas metálicas).

40 Dichos asientos se proporcionan para dimensiones de sección específicas de las barras, de modo que como las dimensiones de sección o formas geométricas de las barras varían, puede suceder que dos elementos perfilados (si tienen un diámetro pequeño) puedan acabar insertados en un asiento individual, o una barra que tiene una sección transversal irregular podría no llegar a entrar en dicho asiento por gravedad.

45 Eso provoca la interrupción de la siguiente etapa de producción, con considerable perjuicio económico debido a un fallo de producción; la intervención manual del operario es necesaria además para retirar la barra obstaculizadora o para disponerla mejor dentro del asiento del disco dentado de alimentación de barras individuales.

50 Además, se ha observado que la etapa para la distribución y alimentación individual de las barras en una dirección transversal se interrumpe aunque los asientos contorneados circunferenciales del disco alimentador del tipo individual sean del tipo que es ideal para la sección transversal del elemento perfilado, debido a la acumulación de múltiples elementos perfilados y al mal posicionamiento del primer elemento perfilado en el asiento del disco de transferencia.

55 Este inconveniente se vuelve particularmente notorio con barras que tienen secciones transversales irregulares (por ejemplo secciones transversales de tipo ovalado, de modo que si el elemento perfilado llega a la entrada del asiento del disco giratorio en una posición en la que su diámetro es más estrecho, se transporta normalmente, pero esto no sucede si dicho elemento perfilado llega en una posición en la que su diámetro es mayor), parando la alimentación a la máquina automática.

60 Estos últimos inconvenientes se han observado en máquinas de producción automáticas que usan barras metálicas que tienen una superficie exterior mejorada de tipo ruso.

5 El documento EP 0 411 688 A1 describe un aparato con medios de transporte para el transporte de barras, estando constituido el aparato por una denominada cremallera, seguida por un medio de transporte de cadena. La cremallera comprende una base estacionaria conformada con dientes de sierra, intersecada por un conjunto de rastrillos móviles también conformados con dientes de sierra, y por un conjunto de rodillos cónicos accionados a motor, que se alinean con las cadenas de la unidad de transporte.

### Sumario de la invención

10 La presente invención prevé un aparato de alimentación y transferencia oscilante para facilitar la inserción transversal de barras metálicas que tienen cualquier sección transversal según se define en las reivindicaciones 1 y 2.

15 Además, la presente invención prevé un método para facilitar la inserción transversal de barras metálicas que tienen cualquier sección transversal según se define en las reivindicaciones 11 y 12.

Las reivindicaciones dependientes definen realizaciones preferidas del aparato y método de la invención.

20 Para superar los inconvenientes observados se ha pensado en unidades para la alimentación automática de barras metálicas individualmente que usan con este propósito uno o más discos giratorios con asientos circunferenciales para el transporte transversal individual de dichas barras metálicas que tienen cualquier tipo de sección transversal regular o irregular, con las siguientes características:

25 - para facilitar la inserción individual por gravedad de la barra metálica recta (o curvada de formas diversas), que se encuentra en un cargador provisional previsto de manera apropiada que contiene múltiples barras de igual sección transversal, en los asientos del disco transversal, que gira según demanda para tomar y transportar una barra cada vez, el eje de rotación de dicho disco transportador se ha previsto de modo que pueda oscilar de forma angular;

30 - el eje de dicho disco transportador puede oscilar (es decir, permanecer estacionario y oscilar en forma angular) según demanda en vaivén con respecto a la posición ideal de entrada de la barra metálica. La amplitud y frecuencia de dicha oscilación radial puede ajustarse según demanda dependiendo de las características dimensionales, geométricas y mecánicas de las barras metálicas que van a transportarse transversal e individualmente;

35 - la oscilación angular del eje del disco transportador de las barras de forma transversal se proporciona por medio de un dispositivo excéntrico mecánico, que actúa indirectamente sobre el eje de rotación del disco y a su vez se acciona por otra unidad de actuación para su rotación. En este caso, todo el conjunto de actuación y control del disco transportador oscila según demanda a lo largo del eje de dicho disco;

40 - la oscilación angular alterna radial y/u orbital del disco y por tanto del asiento en posición, que debe albergar en sección transversal la barra metálica que va a transportarse lateralmente, facilita su entrada en el asiento incluso si está mal posicionada;

45 - un resultado similar puede lograrse por medio de una oscilación generada por una unidad excéntrica mecánica ajustable, que actúa directamente sobre toda la unidad para accionar y controlar el disco giratorio que soporta las barras. En este caso, la oscilación no es radial con respecto al eje del disco pero también mueve dicho eje;

50 - el mismo principio del uso de oscilación y/o vibración puede aplicarse al conjunto de recogida y transporte de barras por gravedad antes de la inserción lateral de dichas barras en el disco giratorio para el transporte individual. En este caso, la oscilación y/o vibración es de tipo horizontal para permitir una caída más fácil en el asiento contorneado de dicho disco;

55 - la oscilación angular del asiento del disco giratorio de transporte de barras o la oscilación de todo el conjunto de actuación de dicho disco se produce por medios que se conocen por los expertos en la técnica, tal como dispositivos excéntricos mecánicos y/o dispositivos magnéticos y/o electrónicos y/o electromecánicos;

- el aparato oscilante es ventajoso y garantiza que cada asiento circunferencial contorneado del disco transportador esté ocupado por una barra metálica individual, incluso si tiene una sección transversal irregular.

### Sumario de la invención

60 El objetivo de la invención se logra por medio del método y el correspondiente aparato de oscilación para facilitar la inserción transversal de barras de acero y/o metálicas en general según las reivindicaciones 1, 2, 11 y 12.

65 Un objeto de la presente invención es evitar interrupciones y encasquillamientos en la alimentación transversal individual de barras metálicas rectas y no rectas a máquinas de producción automáticas, tales como por ejemplo unidades para soldadura eléctrica automática para formar rejillas metálicas adecuadas para el sector de la

construcción y/o máquinas automáticas para formar jaulas metálicas de celosía tridimensionales y/o máquinas de curvado de barras.

5 El método aplicado usa la oscilación y/o vibración del disco de rotación (que tiene asientos circunferenciales), adecuada para el movimiento lateral individual de las barras metálicas para alimentar las máquinas automáticas, para facilitar la inserción de las barras en tales asientos. La oscilación o vibración se aplica al árbol de rotación del disco, de modo que la oscilación alterna se produce angularmente con respecto al eje, hacia delante y hacia atrás, o también en una dirección rectilínea, provocando la oscilación de toda la unidad que soporta el disco transportador. El mismo resultado se logra también con una oscilación similar que se aplica, simultáneamente a la oscilación del disco o no, a la unidad para retomar o transportar barras metálicas mientras se espera a su inserción en los asientos del disco giratorio para el movimiento individual de las barras.

15 El movimiento de oscilación alterna del árbol del disco giratorio con asientos circunferenciales se logra usando métodos que son conocidos para los operarios del campo, tal como un sistema excéntrico mecánico que actúa directa o indirectamente sobre el eje de rotación del disco de transferencia individual, para llevar a cabo una oscilación angular, un sistema electromagnético, un sistema electromecánico, un sistema electrónico, que actúa sobre el control de los motores de accionamiento, un sistema neumático que actúa con accionadores adecuados según demanda sobre dicho disco de rotación que soporta barras o sobre su árbol de rotación y/o sobre el cargador; un sistema de vibración aplicado al disco que soporta las barras y/o a la unidad de recogida de barras por delante del disco, un sistema mecánico para accionar el disco, cuya unidad apoyada sobre resortes elásticos de soporte se hace oscilar según demanda mediante accionadores adecuados para provocar la oscilación o vibración del asiento que recibe la barra del disco.

25 La invención logra ventajosa y automáticamente según demanda, y puede ajustarse cuando varían las características mecánicas y geométricas de las barras metálicas que van a transportarse, la función de tomar una barra cada vez del contenedor por gravedad, y transportarla lateralmente por medio de al menos un disco y/o cadena que está dispuesto en ángulo recto respecto a dichas barras y tiene, sobre su circunferencia, una pluralidad de asientos contorneados que son adecuados para recibir una barra cada vez.

30 A la barra metálica, que llega desde el contenedor por gravedad, se le facilita entrar en el asiento contorneado periférico del disco situado debajo en virtud de la oscilación de vaivén de dicho disco (en una dirección angular con respecto a la rotación del disco o en otra dirección de oscilación). Dicha barra se transporta según demanda, en virtud de los sistemas para automatizar y accionar el árbol sobre el que está montado el disco, desde la posición para la caída desde el contenedor aguas arriba (girando el disco), hasta una posición para descargar por gravedad sobre una rampa de alimentación y transporte prevista de forma adecuada de la máquina automática (por ejemplo una unidad de soldadura eléctrica o una máquina de curvado).

40 Otra variación de la presente invención es la posibilidad de usar una o más cadenas que sean particularmente adecuadas, con dientes contorneados para transportar barras metálicas, como sustitución de los discos contorneados. La cadena puede oscilar en vaivén para garantizar que se toma un elemento perfilado individual por diente desde la tolva aguas arriba, y se descarga según demanda un elemento perfilado cada vez sobre la rampa de alimentación de la máquina.

45 Por supuesto, en relación a las dimensiones de sección y geométricas de la sección transversal de las barras metálicas que van a moverse individualmente, es necesario obviamente prever la sustitución y/o el ajuste de los discos y/o cadenas por otros que tengan asientos más apropiados para garantizar la naturaleza individual de toma y transporte lateral de dichas barras.

50 La invención es altamente versátil en su uso, puesto que el disco transportador y/o la cadena con los asientos contorneados se adaptan y son adecuados para muchos tipos de sección transversal del elemento perfilado metálico.

55 La presente invención soluciona ventajosamente los inconvenientes observados con los sistemas actuales usando las oscilaciones o vibraciones de los dispositivos adecuados para recibir las barras metálicas y su transporte lateral individualmente y de manera segura para garantizar la alimentación de forma continua a las máquinas de producción automáticas sin interrupciones.

**Breve descripción de los dibujos**

60 Dos realizaciones según la presente invención se ilustran a modo de ejemplo preferido en los tres dibujos adjuntos, en los que:

65 la figura 1 es un vista frontal parcialmente en sección de una primera realización preferida de la unidad para alimentar barras metálicas individualmente, compuesta por un dispositivo de oscilación con un elemento excéntrico que actúa sobre el árbol de rotación del disco transportador de barras metálicas de forma lateral. El cargador de barras con descarga por gravedad puede verse sobre el disco, con asientos periféricos contorneados. La rotación

según demanda del disco contorneado con medios de transmisión de movimiento adecuados permite el transporte individual de las barras a la rampa para la evacuación o para el uso de las máquinas automáticas;

la figura 2 es una vista lateral parcial del dispositivo de oscilación excéntrico;

la figura 3 es una vista frontal en sección transversal de tres ejemplos diferentes de barras metálicas con una superficie mejorada para su uso en el sector de la construcción;

la figura 4 es una vista frontal de una segunda realización preferida de la invención, que usa una cadena con dientes particulares para transportar barras, que se acciona en virtud de dos discos dentados.

Como puede verse a partir de las figuras adjuntas, se describe una realización preferida del aparato oscilante para facilitar la inserción transversal de barras (4) metálicas de cualquier sección transversal en un disco (2) o discos para la transferencia y alimentación a máquinas automáticas (por ejemplo conjuntos de soldadura eléctrica automática, máquinas de curvado, etcétera).

El dispositivo para transferir lateralmente las barras es el disco (2) giratorio, que se acciona según demanda por un motor (9) de engranajes adecuado y una extensión (10) para la transmisión de movimiento que está dotada de articulaciones flexibles adecuadas para transferir movimiento, incluso en virtud de elementos sucesivos, al eje (1) que soporta el disco. Dicho disco (2), o múltiples discos alineados mutuamente y discos paralelos si se usan barras metálicas particularmente largas, tiene, sobre su circunferencia, asientos (3) contorneados huecos que son equidistantes y tienen una forma irregular, que sin embargo es adecuada para permitir la inserción de la barra (4), y después tomarla por gravedad, desde una posición aguas arriba desde un cargador (5) adecuado que se encuentra por encima de dicho disco giratorio. El disco gira alrededor de su propio eje (1) y en su movimiento arrastra el elemento perfilado individual desde una posición de toma hasta una posición para la descarga sobre una rampa (6) prevista de forma apropiada por gravedad, dejando libre el asiento del disco para otro ciclo.

Se ha observado que a veces, al variar la sección transversal de las barras (4), (ejemplo 4.1, 4.2, 4.3) durante la producción continua, la etapa para la inserción de las barras por gravedad en los respectivos asientos contorneados del disco giratorio se vuelve muy difícil debido a la tendencia de dichas barras a atascarse dentro del contenedor (6), en la salida próxima al disco, impidiendo una inserción regular: Aquí es donde interviene la novedad de la presente invención para solucionar el problema, al producir una oscilación del disco (en este caso una oscilación angular en la dirección de rotación, de vaivén) que se controla y puede ajustarse, con medios mecánicos adecuados tales como una motor (7) eléctrico y un elemento (8) excéntrico con un brazo y/o varillaje que actúa sobre el árbol (1) que soporta el disco para transportar las barras (4).

Por supuesto, la oscilación del disco también puede producirse de un modo diferente, por ejemplo al hacer oscilar de manera alterna el disco también en otra dirección que es diferente de la dirección de rotación radial, usando siempre un dispositivo excéntrico. El movimiento de oscilación o vibración del disco (2) puede producirse con otros medios conocidos por el experto en la técnica (por ejemplo con el uso de resortes elásticos que soportan toda la unidad, u otras soluciones equivalentes). La oscilación y/o vibración del asiento (3) de inserción del disco (2) aumenta la dimensión de su puerto de acceso y por tanto facilita la caída del primer perfil situado encima.

Una posible variación de la presente invención consiste en usar la oscilación o vibración (llevadas a cabo simultáneamente o no) con la oscilación o vibración del disco giratorio, moviendo con sacudidas alternas el cargador de barras metálicas aguas arriba. De este modo, al agitar el cargador, la alineación de las barras dentro del mismo se mejora, ordenándolas así respecto a la salida por gravedad.

La segunda variación posible de la presente invención consiste en usar una o más cadenas (12) con dientes particulares para transportar barras (4) metálicas. La cadena se mueve según demanda, por medio de dos discos (13, 14) dentados, desde una posición para tomar las barras de la tolva (5) hasta una posición para la descarga individual sobre la rampa (6). Para estar seguros de la toma individual para cada diente de la cadena, dicha cadena se mueve en vaivén de forma alterna y repetida, produciendo la oscilación angular del disco dentado motriz, para permitir la inserción exacta de la barra transversalmente en el asiento del diente.

Sin embargo, es posible aplicar otras técnicas que usan oscilación y/o vibración del disco transportador y/o de las barras metálicas contenidas en el cargador aguas arriba.

Por supuesto, la invención no se limita el ejemplo de realización descrito anteriormente, comenzando por que es posible proporcionar otras formas y otras realizaciones, y los detalles de ejecución pueden variar en cualquier caso dentro del alcance de la invención tal como se establece y reivindica a continuación en el presente documento.

Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación van seguidas por símbolos de referencia, esos símbolos de referencia se han incluido con el único propósito de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y por consiguiente tales símbolos de referencia no tienen ningún efecto limitante sobre la interpretación de cada elemento identificado a modo de ejemplo por tales símbolos de referencia.

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato de alimentación y transferencia oscilante para facilitar la inserción transversal de barras metálicas que tienen cualquier sección transversal, en un disco o discos y/o cadenas de alimentación y transferencia para máquinas automáticas, comprendiendo dicho aparato:
- 5
- uno o más discos y/o cadenas (2) giratorios para la transferencia de barras (4) metálicas, estando dotados dichos discos y/o cadenas (2) en la circunferencia de los mismos de asientos (3) contorneados que son adecuados para albergar transversalmente dichas barras (4), que tienen cualquier sección transversal regular o irregular, para transferirlas individualmente, por rotación, desde una posición de recogida hasta una posición de liberación, haciendo que se deslicen por gravedad sobre una rampa (6) prevista de manera apropiada, caracterizado por
- 10
- medios (7, 8) concebidos para conferir a dichos discos y/o cadenas (2) una oscilación de vaivén angular alterna según demanda con respecto a su eje de rotación, con frecuencia y amplitud ajustable, para aumentar la abertura de acceso de cada asiento (3) en relación a los requisitos, facilitando de este modo la entrada de una barra (4) única.
- 15
2. Aparato de alimentación y transferencia oscilante para facilitar la inserción transversal de barras metálicas que tienen cualquier sección transversal, en un disco o discos y/o cadenas de alimentación y transferencia para máquinas automáticas, comprendiendo dicho aparato:
- 20
- uno o más discos y/o cadenas (2) giratorios para la transferencia de barras (4) metálicas, estando dotados dichos discos y/o cadenas (2) en la circunferencia de los mismos de asientos (3) contorneados que son adecuados para albergar transversalmente dichas barras (4), que tienen cualquier sección transversal regular o irregular, para transferirlas individualmente, por rotación, desde una posición de recogida hasta una posición de liberación, haciendo que se deslicen por gravedad sobre una rampa (6) prevista de manera apropiada, caracterizado por
- 25
- medios concebidos para conferir a dichos discos y/o cadenas (2) una oscilación alterna lineal que mueve toda la unidad de actuación de dichos discos y/o cadenas (2) con frecuencia y amplitud ajustable, para aumentar la abertura de acceso de cada asiento (3) en relación a los requisitos, facilitando de este modo la entrada de una barra (4) única.
- 30
3. Aparato de alimentación y transferencia oscilante según la reivindicación 1, en el que dichos medios (7, 8) concebidos para conferir a dichos discos y/o cadenas (2) una oscilación de vaivén angular alterna incluyen un dispositivo (8) excéntrico, que actúa directa y/o indirectamente sobre la rotación de un árbol (1) que soporta dichos discos y/o cadenas (2).
- 35
4. Aparato de alimentación y transferencia oscilante según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho disco y/o cadena (2) para transferir barras en una dirección transversal trabaja por debajo de un cargador (5) de barras por gravedad, del cual toma una barra (4) cada vez para moverla según demanda hasta dicha rampa (6), estando fijado dicho cargador (5) de barras por gravedad o también permitiéndosele oscilar o vibrar de forma continua o a intervalos para facilitar la alineación de las barras (4) con respecto a la abertura de salida situada debajo.
- 40
- 45
5. Aparato de alimentación y transferencia oscilante según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que las oscilaciones de los discos y/o cadenas (2) y/o del contenedor (5) para las barras (4) se proporcionan por el mismo dispositivo o por dos dispositivos distintos mutuamente independientes.
- 50
6. Aparato de alimentación y transferencia oscilante según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que las barras (4) metálicas son rectas y/o curvadas y tienen diversas longitudes, pesos, dimensiones y formas (4.1, 4.2, 4.3) de sección transversal.
- 55
7. Aparato de alimentación y transferencia oscilante según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que las oscilaciones en los discos (2) se proporcionan por medio de dispositivos mecánicos y no mecánicos, tales como por ejemplo accionadores electromagnéticos, electrónicos, neumáticos y similares.
- 60
8. Aparato de alimentación y transferencia oscilante según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que cada asiento (3) contorneado es un asiento (3) hueco periférico, pudiendo intercambiarse el disco (2) con los asientos (3) huecos periféricos por otros que se proporcionan de manera similar o son diferentes, con asientos (3) periféricos diferentes en relación a las dimensiones diametrales de las barras (4) que deben moverse.
- 65
9. Aparato de alimentación y transferencia oscilante según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que cada asiento (3) contorneado es un asiento (3) hueco periférico, siendo el disco (2) con los asientos (3)

- 5 huecos periféricos adecuado para recibir las barras (4) individualmente que son del tipo con una configuración variable, es decir, dichos asientos (3) pueden ajustarse dimensionalmente por medio de un segundo disco que descansa contra el principal y está dotado de asientos (3) similares pero puede ajustarse angularmente y puede fijarse al primer disco para aumentar o disminuir la anchura de la recepción de barra del disco principal.
10. Aparato de alimentación y transferencia oscilante según una o más de reivindicaciones 1 y 3 a 6, en el que el aparato usa una o más cadenas (12) con dientes contorneados particulares que son adecuados para el transporte transversal individual de las barras (4) metálicas, accionándose dichas cadenas (12) según demanda por dos poleas (13, 14) dentadas, en las que la polea motriz confiere una oscilación angular de vaivén alterna para facilitar la inserción transversal de las barras (4) en cada diente de dicha cadena.
- 15 11. Método para facilitar la inserción transversal de barras metálicas que tienen cualquier sección transversal, en un disco o discos y/o cadenas de alimentación y transferencia para una máquina automática, incluyendo la máquina uno o más discos y/o cadenas (2) giratorios para la transferencia de barras (4) metálicas, estando dotados dichos discos y/o cadenas (2) en la circunferencia de los mismos de asientos (3) contorneados que son adecuados para albergar transversalmente dichas barras (4), que tienen cualquier sección transversal regular o irregular, para transferirlas individualmente, por rotación, desde una posición de recogida hasta una posición de liberación, haciendo que se deslicen por gravedad sobre una rampa (6) prevista de manera apropiada, caracterizado por la etapa de conferir a dichos discos y/o cadenas (2) una oscilación de vaivén angular alterna según demanda con respecto a su eje de rotación, con frecuencia y amplitud ajustable, para aumentar la abertura de acceso de cada asiento (3) en relación a los requisitos, facilitando de este modo la entrada de una barra (4) única.
- 20 25 12. Método para facilitar la inserción transversal de barras metálicas que tienen cualquier sección transversal, en un disco o discos y/o cadenas de alimentación y transferencia para una máquina automática, incluyendo la máquina uno o más discos y/o cadenas (2) giratorios para la transferencia de barras (4) metálicas, estando dotados dichos discos y/o cadenas (2) en la circunferencia de los mismos de asientos (3) contorneados que son adecuados para albergar transversalmente dichas barras (4), que tienen cualquier sección transversal regular o irregular, para transferirlas individualmente, por rotación, desde una posición de recogida hasta una posición de liberación, haciendo que se deslicen por gravedad sobre una rampa (6) prevista de manera apropiada, caracterizado por la etapa de conferir a dichos discos y/o cadenas (2) una oscilación alterna lineal que mueve toda la unidad de actuación de dichos discos y/o cadenas (2) con frecuencia y amplitud ajustable, para aumentar la abertura de acceso de cada asiento (3) en relación a los requisitos, facilitando de este modo la entrada de una barra (4) única.
- 30 35 40 13. Método según la reivindicación 11, en el que la etapa de conferir a dichos discos y/o cadenas (2) una oscilación de vaivén angular alterna incluye hacer funcionar un dispositivo (8) excéntrico, que actúa directa y/o indirectamente sobre la rotación de un árbol (1) que soporta dichos discos y/o cadenas (2).

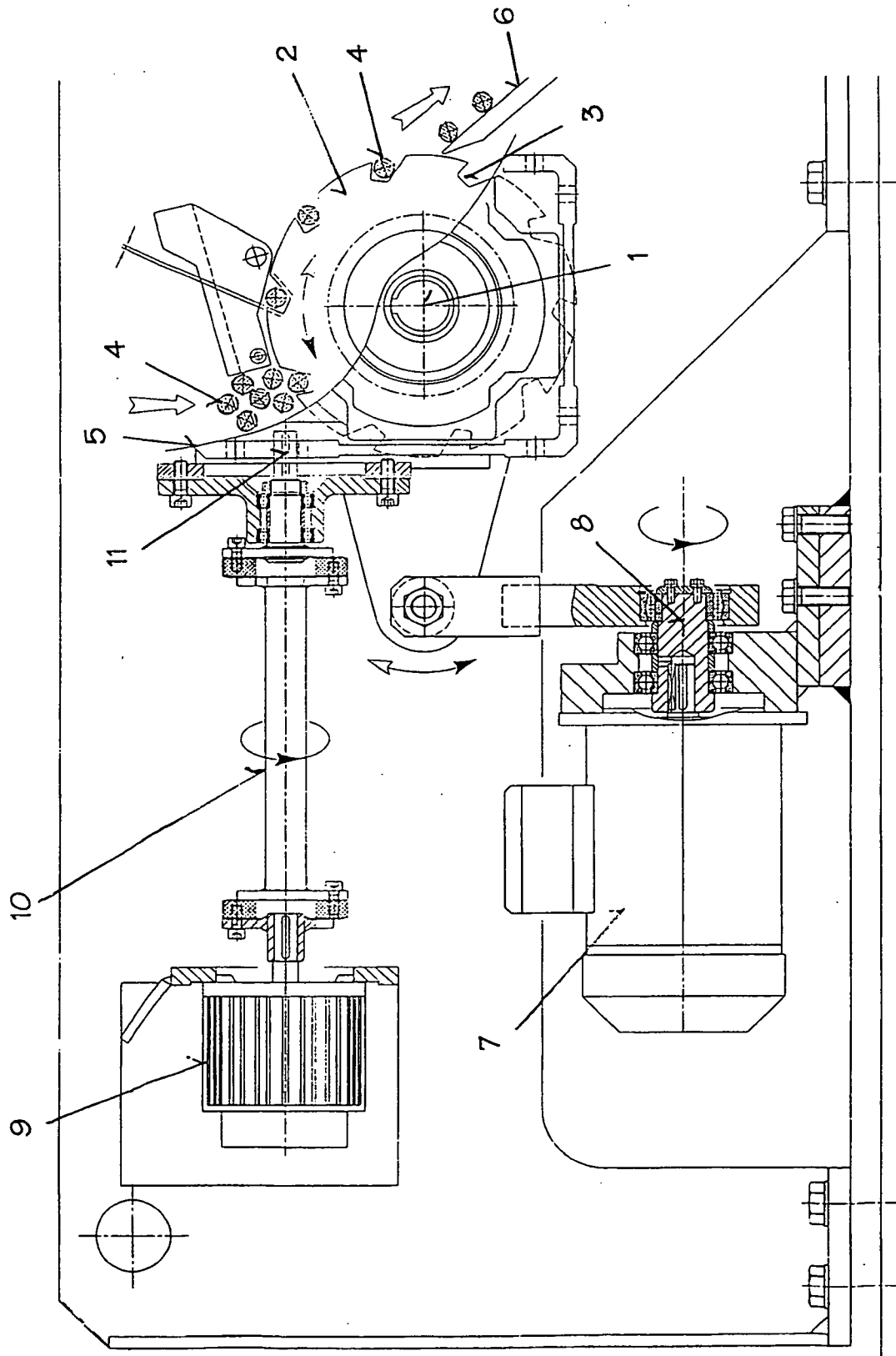


Fig.1



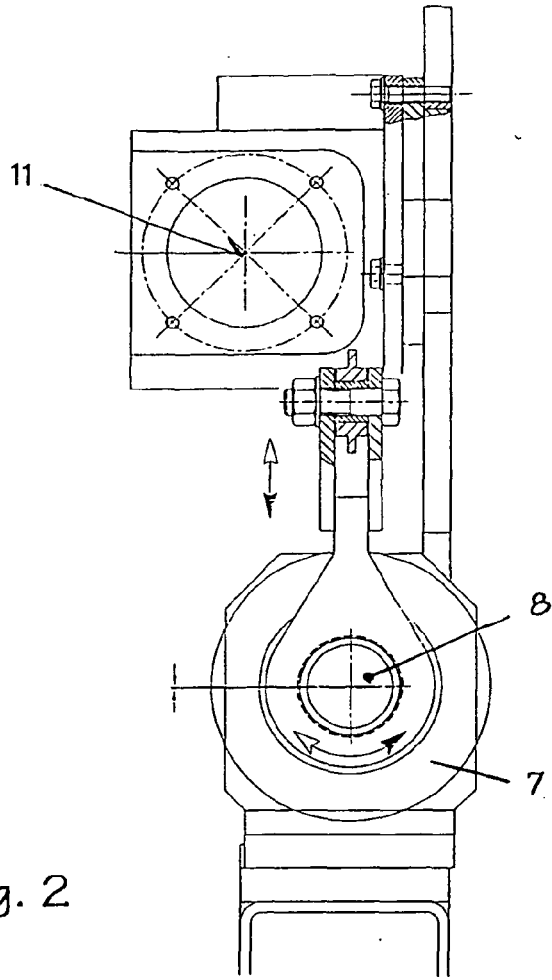


Fig. 2

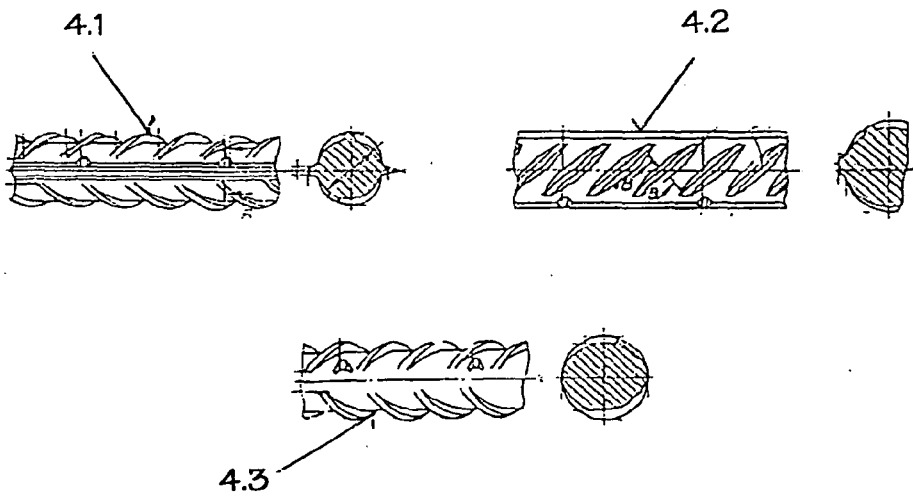


Fig. 3

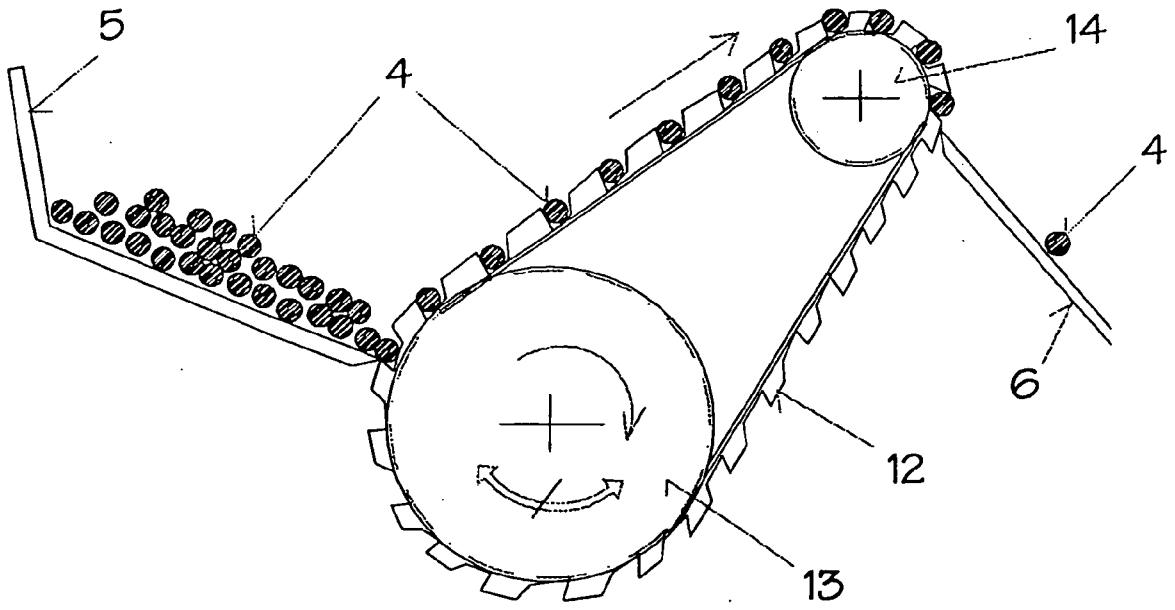


Fig. 4