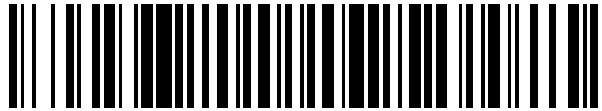


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 124**

51 Int. Cl.:

H01M 2/30

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2011 E 11818926 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.09.2014 EP 2647069**

54 Título: **Equipo para cargar artículos en prensas de forja**

30 Prioridad:

29.11.2010 IT BS20100192

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.12.2014

73 Titular/es:

**WATER GREMLIN AQUILA COMPANY SPA
(100.0%)**

**Via Firenze 1C/3
25060 Cellatica (BS), IT**

72 Inventor/es:

FERRARI, BARBARA

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 525 124 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

Equipo para cargar artículos en prensas de forja

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un equipo para cargar artículos que se tienen que presionar por un matriz montado en prensas de forja.

El equipo se podría utilizar, particularmente, en el proceso de forja de casquillos para polos o terminales en baterías de vehículos de motor.

En lo que sigue, se describirá haciendo referencia a la utilización en este campo, sin excluir en ninguna forma su posible adopción y uso en otros campos similares.

10 Estado de la técnica

Los polos o terminales en baterías de vehículos de motor – referidos después simplemente como terminal o terminales - se componen por lo general de casquillos fabricados normalmente de plomo, lo que podría lograrse mediante una forja en frío con un proceso descrito en la patente IT 1 230 937, por ejemplo.

15 De acuerdo con este proceso, cada terminal de batería se obtiene a partir de un bloque sustancialmente cilíndrico, que tiene un volumen predeterminado. El bloque está cargado y bloqueado entre dos matrices opuestas de una matriz de formación montada en una prensa de forja, tal como para definir la forma exterior del terminal de la batería, y se somete después a una compresión axial por un punzón fijo colocado en la parte inferior del matriz y como para definir un rebaje dentro del elemento semiacabado resultante. Este elemento semiacabado se somete después a procesos de acabado, si es necesario.

20 Un problema de este proceso se representa mediante la carga en secuencia de cada bloque inicial individual en la matriz de la prensa de forja.

Actualmente, un equipo de alimentación es conocido y utilizado en el campo considerado en el presente documento, el mismo comprende básicamente una placa de alimentación giratoria y un brazo de traslación asociados entre sí. En particular, la placa de alimentación giratoria está provista de dos impresiones diametralmente opuestas, ambas adaptadas para recibir un bloque inicial y se acciona para girar alternativamente 180° entre dos posiciones extremas. En una primera posición de la placa giratoria, se sitúa una primera impresión para recibir de un cargador un bloque inicial; en una segunda posición de la placa giratoria, girada en 180°, el bloque se recoge desde la primera impresión por el brazo de traslación para su suministra en la matriz de prensa, mientras que un segundo bloque se carga en la segunda impresión del disco, presente después en el cargador. Y así sucesivamente, alternativamente, para ambas de las dos impresiones de la placa giratoria.

25

30

Por su parte, el brazo de traslación se acciona simultáneamente con el giro alternativo de la placa giratoria entre dos posiciones extremas, el mismo está provisto de una pinza y se dispone para recoger cada bloque inicial desde la respectiva impresión de dicha placa e insertarlo en la matriz de la prensa.

35 De acuerdo con una realización, el brazo de traslación es sustancialmente recto, el mismo se dispone en la directriz de la impresión de placa desde la que un bloque tiene que recogerse de vez en cuando y se acciona para moverse en planos ortogonales, típicamente vertical y horizontalmente, en paralelo a sí mismo.

En la práctica, la secuencia de movimientos del brazo de traslación en relación con la placa de alimentación puede ser como sigue.

40 Partiendo de una posición de reposo, un primer movimiento vertical del brazo de traslación de la parte superior a la parte inferior permite que la pinza a bordo que tiene que estar a ras con el bloque se capte y se recoja. Después tendrá lugar un movimiento verticalmente opuesto del brazo de traslación, este es de la parte inferior a la parte superior, lo que permite retirar el bloque captado por la pinza de la respectiva impresión de la placa de alimentación. A continuación, un brazo de traslación se mueve horizontalmente hacia la prensa de forja, donde la pinza a bordo depositará el bloque en la matriz de formación, abierta al momento, con un movimiento de la parte superior a la parte inferior. En este punto, el brazo de traslación regresa a la posición inicial con una orden de movimiento invertido.

45

Como alternativa, el brazo de traslación se puede disponer y accionar para llevar a cabo ambos movimientos en desplazamientos de altura y angular con respecto a la placa de alimentación, entre este último y el matriz en la prensa.

50 Sin embargo, y de manera desventajosa, por una parte, el giro alternativo de 180° de la placa de alimentación entre las dos posiciones extremas, respectivamente, para cargar y recoger cada elemento inicial individual, y por otro lado los movimientos combinados vertical y horizontalmente del brazo de traslación, que se necesitan durante tiempos de ejecución relativamente largos, llegan a afectar negativamente la frecuencia de alimentación de la prensa de forja y después las capacidades de producción, tiempo y coste de los terminales de la batería que se tienen que fabricar.

Además, el conjunto con la desventaja de tener que proporcionar un sistema de accionamiento y control relativamente complejo y oneroso y de tomar en cuenta de forma automática las inercias de los miembros móviles.

Objeto y sumario de la invención

5 El objeto de la presente invención es poner remedio dichos inconvenientes y desventajas antes mencionados de la técnica conocida y, en consecuencia, mejorar las condiciones de alimentación de una prensa de forja, para reducir los tiempos de carga en la máquina y los tiempos de forja de cada uno de los elementos individuales y aumentar así la productividad, por otra parte con un equipo de alimentación simplificado, menos voluminoso y más cómodo de manipular.

10 De acuerdo con la invención, un trabajo de este tipo se realiza por un equipo para la alimentación de bloques iniciales a una prensa de forja, particularmente para la producción de casquillos para terminales de baterías para vehículos de motor de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, donde la placa de alimentación está provista de una pluralidad de impresiones angularmente separadas alrededor de su eje de giro y se controla para girar de forma intermitente de vez en cuando de un ángulo correspondiente a la distancia entre cada una de dos impresiones consecutivas, y el brazo de traslación se guía y es susceptible de sólo avanzar hacia delante y hacia atrás
15 rectilíneamente entre una posición de recogida de cada bloque inicial individual desde una impresión de la placa de alimentación y hasta la matriz en la prensa de forja que se tiene que alimentar.

Otras realizaciones de la invención se indicarán en las reivindicaciones dependientes.

20 Preferentemente, el número de impresiones en la placa de alimentación, destinadas a la recepción de los bloques iniciales, no será menos de cuatro, sino de seis a doce o más, separadas igualmente angularmente de un submúltiplo angular de 360°.

Adicionalmente, la placa de alimentación se asocia con un elevador que funciona en una de sus impresiones que, de vez en cuando, está junto a la misma, como consecuencia del giro de placa intermitente, y que actúa de la parte inferior a la parte superior para elevar el bloque por encima de la placa cuando éste se sujeta por la pinza del brazo de traslación.

25 Por lo tanto, y de manera ventajosa, la placa de alimentación se puede hacer girar, aunque también poco a poco, siempre y simplemente en las mismas direcciones. Además, gracias a su pluralidad de impresiones, podría recibir y llevar más bloques iniciales con un poco de distancia angular entre sí entre el área de carga de los bloques en las respectivas impresiones por el canal de carga y el área de recogida de cada bloque individual por el brazo de traslación. Por lo tanto, un giro de la placa de carga de un pequeño ángulo es suficiente para situar, cada vez, un
30 bloque en el área de recogida por el brazo de traslación. De esta manera, se acortan los tiempos de giro de la placa de alimentación y la recogida de cada bloque inicial.

35 Por su parte, el brazo de traslación, que se somete a movimientos rectilíneos hacia delante y hacia atrás, permite reducir los tiempos de traslación de cada artículo inicial de la placa de alimentación a la matriz en la prensa. El conjunto se dirige después para acelerar la alimentación de los bloques iniciales a la prensa de forja y así aumentar la producción de artículos forjados por unidad de tiempo.

Breve descripción de los dibujos

Los detalles adicionales de la invención serán evidentes a partir del curso de la siguiente descripción realizada haciendo referencia, a modo de ejemplo y sin limitación, a los dibujos adjuntos, en los que:

40 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva del equipo de acuerdo con la invención;
La Figura 2 muestra una vista superior del equipo de la Figura 1; y
La Figura 3 muestra una vista superior del equipo de la Figura 2.

Descripción detallada de la invención

45 Como se muestra en dichos dibujos, el equipo 10 comprende básicamente una placa 11 de alimentación, un brazo 12 de traslación y un canal 13 de carga para la suministra de los bloques 14 iniciales destinados a la producción de artículos semiacabados forjados por una matriz - no representada - ensamblado en una prensa de forja indicada en general con el número de referencia 15.

En particular, la placa 11 de alimentación se lleva por un soporte 16 que se monta para poder girar intermitentemente alrededor de un eje X vertical, por ejemplo, en la dirección de la flecha A en la Figura 3, controlado por un respectivo actuador 17 eléctrico, hidráulico o neumático.

50 Sustancialmente, la placa 11 de alimentación está al lado de la prensa 15, más o menos a ras o ligeramente por encima de la matriz en la propia prensa. La misma está provista, en su periferia, de una pluralidad de impresiones o asientos 18, de cualquier modo más de dos, preferentemente de cuatro a doce o más, angularmente equidistantes alrededor del eje X de giro, cada una destinada para recibir un bloque 14 inicial suministrados a la misma por un canal 13 de carga. El giro intermitente de la placa 11 de alimentación se correlaciona después con la distancia

angular entre las impresiones 18. Es decir, que la placa 11 de alimentación se acciona para avanzar hacia delante poco a poco cada vez a un ángulo comprendido entre cada dos impresiones 18 consecutivas.

5 El canal 13 de carga, conocido por sí mismo, está en una posición fija y está destinado para la carga en secuencia de los bloques 14 iniciales individualmente en las impresiones 18 de la placa 11 de alimentación a medida que vienen en dicho canal 13 de carga, a causa del giro intermitente de dicha placa.

10 El brazo 12 de traslación se monta horizontalmente en un soporte 19 que puede estar separado o integrado con el soporte 16 de la placa 11 de alimentación. El mismo se extiende por encima de la placa 11 de alimentación y se puede mover alternativamente de acuerdo con una trayectoria B recta - Figura 2 - entre una posición pasiva retraída, hacia dicha placa 11 de alimentación y una posición activa avanzada, hacia la matriz en la prensa y viceversa, pasando por encima de una impresión 18 que está de vez en cuando en un área de recogida de un bloque 14, que se muestra con la letra C.

Para sus movimientos rectilíneos, el brazo 12 de traslación comprende medios 20 de guía longitudinal que deslizan en contra-guías 21 fijas llevadas por el respectivo soporte 19 y se conecta y acciona por al menos un cilindro 22 neumático, por ejemplo.

15 En su extremo orientado hacia la prensa 15, el brazo 12 de traslación está provisto de una pinza 23 neumática destinada a recoger cada bloque 14 en secuencia desde la placa de alimentación para transferirlo a la matriz en la prensa. Una pinza de este tipo es de un tipo conocido, y también se configura y acciona como de costumbre para su abertura y cierre.

20 El equipo comprende, además, un elevador 24 asociado con la placa 11 de alimentación en el área C para recoger cada bloque 14 de cada impresión 18 de la propia placa. En particular, el elevador 24 se dispone bajo una placa 11 de alimentación y se compone del vástago 25 de un cilindro neumático verticalmente móvil desde una posición en reposo inferior hasta una posición de trabajo elevada. El vástago 25 está a ras con la impresión de la placa de alimentación, que a su vez está en el área C de recogida anteriormente mencionada y está destinado, cuando está en la posición elevada, a elevar el bloque en una impresión de este tipo de modo que se pueda sujetar por la pinza 23 del brazo 12 de traslación.

25 El movimiento de giro intermitente de la placa 11 de alimentación, los movimientos alternativos del brazo 12 de traslación entre las posiciones retraída y avanzada, el cierre y abertura de la pinza 23, y la activación y desactivación del elevador 24 serán administrados por una unidad de control convenientemente programada.

30 Con el equipo así estructurado, el giro intermitente de la placa 11 de alimentación permite desplazar el bloque 14 inicial en sucesión en los asientos o impresiones 18 de la placa 11 de alimentación por medio del canal 13 de carga, y después transportar poco a poco estos bloques en secuencia al área C de recogida. En este caso, el elevador 24 elevará el bloque 14 presente en la impresión 18 al lado del mismo. La pinza 23 del brazo 12 de traslación, que está en su posición retraída, se cierra para sujetar el bloque 14 elevado en el momento. Después, el vástago 25 de elevación se retrae, lo que permite el giro de un paso adicional de la placa 11 de alimentación hacia el canal 13 de carga, mientras que el brazo 12 de traslación se acciona y va hacia delante hasta la prensa, donde la pinza 23 se abre para liberar el bloque en la matriz.

A continuación, el brazo se mueve de vuelta a la posición retraída, lista para sujetar y trasladar un bloque posterior desde la placa de alimentación hasta la matriz.

40 Para el equipo anteriormente descrito, se podrían hacer modificaciones o cambios sin apartarse, en ningún caso, del alcance de la invención definida en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Equipo para cargar bloques iniciales a prensar en una matriz montado en prensas de forja, que comprende una placa de alimentación que gira alrededor de un eje de giro y provista de impresiones diseñadas para recibir individualmente los bloques iniciales, un canal de carga para el suministro de un bloque inicial en cada impresión de la placa de alimentación, y un brazo de traslación provisto de una pinza y diseñado para extraer cada bloque inicial individual de la placa de alimentación, de manera que se transfiera en la matriz de la prensa de forja, el equipo **caracterizado porque** la placa (11) de alimentación está provista de una multiplicidad de impresiones (18) angularmente separadas alrededor de su eje (X) de giro y se controla para girar de forma intermitente de vez en cuando a un ángulo correspondiente a la distancia entre cada dos impresiones consecutivas, y **porque** el brazo (12) de traslación se guía en sentido horizontal y es susceptible de solo moverse linealmente hacia delante y hacia atrás entre una posición de recogida de cada bloque inicial individual desde una impresión de dicha placa de alimentación y la matriz en la prensa de forja.
- 10 2. Equipo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la placa (11) de alimentación está provista de un número de impresiones (18) no menos de cuatro, preferentemente de seis a doce o más, igualmente separadas a un ángulo a lo largo de su periferia.
- 15 3. Equipo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la placa de alimentación está asociada con un elevador (24) que opera en una impresión (18) que contiene un bloque (14) inicial y que opera de la parte inferior a la parte superior para elevar el bloque en dicha impresión por encima de la placa de alimentación cuando dicho bloque se sujeta y recoge por la pinza (23) del brazo (12) de traslación.
- 20 4. Equipo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la placa (11) de alimentación gira de forma intermitente alrededor de un eje vertical accionada por un actuador eléctrico, neumático o hidráulico, estando la placa sobre la altura de la matriz en la prensa de forja.
- 25 5. Equipo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el brazo (12) de traslación puede moverse horizontalmente a lo largo de medios de guía y se extiende en la placa (11) de alimentación en línea y por encima de una impresión de dicha placa de alimentación.
6. Equipo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho brazo (12) de traslación se puede mover entre la posición de recogida de cada bloque inicial individual desde una impresión de la placa de alimentación y hasta la matriz en la prensa por medio de un actuador lineal, preferentemente neumático.
- 30 7. Equipo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la pinza del brazo de traslación es del tipo neumático y es controlada para sujetar y recoger un bloque directamente desde una impresión de la placa de alimentación y liberarlo por gravedad en la matriz sobre la prensa.

