



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 270 094**

⑤① Int. Cl.:
B21C 3/14 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧⑥ Número de solicitud europea: **03757935 .6**

⑧⑥ Fecha de presentación : **06.10.2003**

⑧⑦ Número de publicación de la solicitud: **1554062**

⑧⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **20.07.2005**

⑤④ Título: **Equipo para el estirado en frío de un alambre metálico.**

③⑩ Prioridad: **11.10.2002 IT MI020466 U**

④⑤ Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

⑦③ Titular/es: **Vassena Filiere S.R.L.**
Via Paradiso, 5
23864 Malgrate, IT

⑦② Inventor/es: **Vassena, Giuseppe**

⑦④ Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 270 094 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 el estirado en frío de un alambre metálico.

La presente invención se refiere a un equipo para el estirado en frío de un alambre metálico.

El estirado o trefilado, es decir, la reducción de la sección de un alambre o de otro artículo metálico a través de hileras de trefilado, se obtiene estirando el material a través de la hilera de trefilado mediante máquinas denominadas bancos de estirado.

Una técnica utilizada corrientemente, especialmente para alambres metálicos se sección circular, permite que el estirado del alambre metálico se obtenga mediante sucesivas reducciones de sección debidas al paso del alambre a través de hileras de trefilado situadas una a continuación de otra y contenidas todas ellas en un depósito que contiene un lubricante para el alambre, en un único equipo para el trefilado del alambre. En este equipo, la lubricación se consigue mediante la interposición del lubricante entre el alambre metálico y la hilera de trefilado debido tanto al desplazamiento mutuo del alambre hacia la hilera de trefilado, como al perfil geométrico espacial de la propia hilera de trefilado.

Un aparato que permite conseguir una lubricación óptima durante toda la operación de estirado en frío ha sido descrito en la patente italiana nº 1230396. Este aparato comprende un cuerpo exterior provisto interiormente de un depósito que contiene un material para la lubricación. Dicho depósito presenta en un extremo un orificio de entrada para el alambre metálico que debe ser trefilado, y está provisto en el otro extremo de un primer manguito provisto de un orificio cilíndrico cuyo diámetro es superior al del alambre, y una hilera de trefilado provista de un orificio en forma de cono truncado con un diámetro decreciente hacia la salida, de manera que permite la reducción del diámetro del alambre. Entre la hilera de trefilado y el manguito está situado un elemento separador de una forma adecuada para unir los orificios de salida del manguito y los orificios de entrada de la hilera de trefilado y que actúa como una junta para el agua de refrigeración del equipo.

Otro aparato para el estirado en frío de un alambre metálico se describe en la solicitud de patente italiana nº MI99U000587 de fecha 24 de Septiembre de 1999, que constituye la base del preámbulo de la reivindicación 1. El aparato es similar al descrito anteriormente, excepto por el hecho de que no comprende el elemento separador entre el manguito con el orificio cilíndrico y la hilera de trefilado con el orificio cónico. El manguito termina con una prolongación que se introduce en el orificio cónico de la hilera de trefilado, de manera que es impermeable al agua de refrigeración del aparato. Tanto el manguito como la hilera de trefilado se mantienen en posición mediante un tapón roscado fijado a un soporte el cual a su vez está fijado mediante tornillos al cuerpo exterior del aparato.

Sin embargo, el montaje de la hilera de trefilado en el manguito puede resultar una operación complicada; de hecho esta operación a veces debe ser repetida varias veces debido a que es difícil introducir la hilera de trefilado en el manguito, de forma simultánea con la sujeción del tapón roscado en el cuerpo.

En vista del estado de la técnica descrito, el objetivo de la presente invención es dar a conocer un equipo para el estirado en frío de un alambre metálico

que presenta mayores ventajas en lo que se refiere al montaje y asimismo con respecto al coste total del equipo.

Según la presente invención, dicho objetivo se alcanza mediante un equipo para el estirado en frío de un alambre metálico, comprendiendo dicho equipo una sucesión de un manguito con un orificio cilíndrico y una hilera de trefilado con un orificio cónico en la trayectoria de avance del alambre, estando dicho manguito introducido en un soporte y terminando con una prolongación introducida en dicho orificio cónico de dicha hilera de trefilado, caracterizado porque dicho soporte presenta un primer resalte anular y dicha hilera de trefilado presenta un segundo resalte anular acoplado a dicho primer resalte, de manera que mantiene dicho manguito y dicha hilera de trefilado en posición.

Las características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada de una forma de realización de la misma, ilustrada como un ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los cuales:

la Figura 1 presenta una sección transversal del equipo según la invención; y

la Figura 2 presenta una parte del equipo de la Figura 1, de una manera más detallada.

Haciendo referencia a la Figura 1, el equipo comprende un cuerpo exterior 1 provisto interiormente de un depósito 2 que contiene estearatos a base de calcio o sodio u otro material lubricante. Dicho depósito 2 presenta en un lado extremo un orificio de entrada 3 para el paso de un alambre metálico 4 (acero, cobre, aluminio, etc.) que debe ser trefilado. El diámetro del orificio 3 es mayor que la sección del alambre metálico 4. El depósito 2 está también provisto en el otro extremo de un manguito 5 alojado en una envoltura 6 generalmente realizada en acero, y que comprende un cuerpo de sección circular 7 generalmente realizado en carburo de tungsteno, comúnmente denominado metal duro o widia, provisto de un orificio que en su parte central 8 tiene una forma cilíndrica con un diámetro ligeramente mayor que el del alambre 4 de la entrada.

Tal como puede apreciarse mejor en la Figura 2, dicho cuerpo de sección circular 7 presenta en uno de sus extremos una prolongación con un cono truncado 9 que sobresale de la envoltura 6 por la parte central de la envoltura. Dicha envoltura 6 presenta además un resalte anular 20 menor en el faldón cilíndrico exterior 21.

La prolongación 9 está introducida en una cavidad especial en forma de embudo 10 que penetra en una hilera de trefilado 11. La hilera de trefilado 11 comprende una envoltura 12, generalmente fabricada en acero, que comprende un cuerpo de sección circular 13 generalmente realizado en widia, provisto de un orificio cónico que en su parte central 14 presenta una conformación de cono truncado con un diámetro decreciente, y cuyo eje de simetría longitudinal coincide con el eje de simetría del orificio del manguito 5. La envoltura 12 presenta un resalte anular superior 22.

La hilera de trefilado 11 se mantiene en posición, proporcionando así de manera similar el posicionado del manguito 5, mediante el acoplamiento del resalte anular 22 de la hilera de trefilado 11, con el resalte anular 20 de la hilera de trefilado 6. Esto es llevado a cabo mediante el montaje manual a presión de la hilera de trefilado 11 en la envoltura 6.

Asimismo, está dispuesta una junta anular 23 en la parte 24 del resalte anular 20 que se presenta contra el resalte anular 22 de la hilera de trefilado 11.

El bloque compuesto por la hilera de trefilado 11 y el manguito 5 acoplados entre sí, se mantiene en posición en el cuerpo 1 mediante un tapón roscado 18 sujeto al cuerpo exterior 1, el cual presenta un orificio de descarga pasante 17 para la salida del alambre 4.

En la operación de trefilado en la estructura descrita, el alambre metálico 4 que pasa a través del depósito 2, recoge parte del lubricante contenido en el mismo. A continuación, el alambre 4 pasa a través del manguito 5 sin ninguna reducción de diámetro, y a través de la hilera de trefilado 11 con el orificio con el cono truncado donde se lleva a cabo el trefilado del alambre. El lubricante llega al alambre 4 junto con el manguito 5 donde está sometido a presión y mantiene las propiedades del lubricante adecuadas para la correcta lubricación del alambre 4 sometido a

trefilado.

El montaje de la hilera de trefilado 11 en el manguito 5 mediante medios de introducción de la prolongación del cono truncado 9 en la cavidad en forma de embudo 10 debe ser realizado de manera que se garanticen las características de impermeabilidad de la estructura con respecto al agua de refrigeración del equipo.

El montaje del equipo resulta simple de llevar a cabo y permite la reducción de los costes totales de dicha operación. En realidad, se reducen los tiempos para el montaje de la hilera de trefilado 11 en la envoltura 6 que contiene el manguito 5, ya que la presencia del tapón 18 solamente se precisa ahora para posicionar el bloque de manguito-hilera de trefilado en el cuerpo 1, puesto que tanto el manguito 5 como la hilera de trefilado 11 están ya posicionados entre sí mediante al acoplamiento de los resaltes 20 y 22.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Equipo para el estirado en frío de un alambre metálico, comprendiendo dicho equipo una sucesión de un manguito (5) con un orificio cilíndrico (8), y una hilera de trefilado (11) con un orificio cónico (14) en la trayectoria de avance del alambre, estando dicho manguito (5) introducido en un soporte (6) y terminando con una prolongación (9) introducida en dicho orificio cónico (14) de dicha hilera de trefilado (11), **caracterizado** porque dicho soporte (6) presenta un primer resalte anular (20) y dicha hilera de trefilado (11) presenta un segundo resalte anular (22) acoplado a dicho primer resalte (20) de manera que mantiene dicho manguito (5) y dicha hilera de trefilado (11) en

posición.

2. Equipo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende una junta anular (23) en la parte (24) de dicho primer resalte (20) que encaja en dicho segundo resalte (22).

3. Equipo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha prolongación (9) del manguito (5) está introducida en el orificio cónico (14) de la hilera de trefilado (11), de manera que es impermeable al agua de refrigeración de dicho equipo.

4. Equipo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende un depósito de lubricación (2) y porque el manguito (5) y la hilera de trefilado (11) están posicionados a la salida de dicho depósito (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

