

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 075 431**

(21) Número de solicitud: U 201130799

(51) Int. Cl.:
B21D 5/16 (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación: **22.07.2011**

(71) Solicitante/s: **FERROBÉRICA, S.L.**
Ctra. Martorell a Olesa, Km. 4,5
08630 Abrera, Barcelona, ES

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **10.10.2011**

(72) Inventor/es: **Ayora Bruix, Albert**

(74) Agente: **Morgades Manonelles, Juan Antonio**

(54) Título: **Perfeccionamiento del útil de plegado de una máquina plegadora de estructuras metálicas.**

ES 1 075 431 U

DESCRIPCIÓN

Perfeccionamiento del útil de plegado de una máquina plegadora de estructuras metálicas.

Objeto de la invención

Más concretamente la invención se refiere al perfeccionamiento de los útiles de plegado utilizados en una plegadora de estructuras metálicas, formadas por varillas metálicas formando paneles o mallas, destinadas a su utilización en obras constructivas, obteniendo inclinaciones en diferentes ángulos y ejes.

Estado de la técnica

La industrialización de estructuras metálicas del tipo panel o malla compuesta de varillas unidas mediante soldadura, muestra diferentes opciones de modificar dicho panel para adecuarlo a su aplicación final en obra sin tener que realizar acciones manuales que encarezcan y retrasen la ejecución de la misma.

Dentro de esos procesos de modificación de los paneles se encuentra el plegado de los mismos, consiguiendo diferentes formas de la estructura de varillas metálicas, que se alejan del panel o malla planos.

Este plegado hasta el momento se realiza en máquinas plegadoras que trabajan mediante uno o más brazos habitualmente neumáticos o hidráulicos, que en su desplazamiento actúan sobre los extremos o partes de la malla que se encuentran en su camino, y al ser empujadas dichas mallas contra los útiles de plegado, éstos dan la forma a la estructura metálica.

Los útiles conocidos son del tipo "L" donde la malla coge la forma plegada de 90°, siendo el tramo doblado perpendicular a la horizontal.

Estos útiles no permiten variantes en inclinaciones o planos de resultantes de dicho plegado, quedando limitada la forma de plegado a la vertical y debiendo practicar en obra las acciones manuales pertinentes, con el correspondiente encarecimiento de la ejecución.

Finalidad de la invención

Perfeccionar el útil de plegado para poder obtener diversos ángulos de inclinación de la malla plegada, y en planos diferentes al vertical, todo ello con un mismo útil.

También es objeto de dicha invención el disponer de un sistema de regulación de la inclinación en la que se monta el útil para aplicar diversos planos finales de inclinación de la malla con respecto de la vertical.

Descripción de la invención

La invención preconizada se materializa en un nuevo útil de doblado que se solidariza a la máquina plegadora, por los mismos medios que los actuales, para continuar disponiendo de una estandarización entre recambios de dichos útiles. Alternativamente se puede crear unos medios de adaptación para encajar el nuevo útil en los útiles existentes.

La sustitución de los útiles se realiza gracias a los medios de fijación del nuevo útil, que coinciden con los de la plegadora, de forma estándar, para no tener que realizar un sistema nuevo de fijación y permitir el alternar útiles si se considerara necesario.

Dicho útil está formado por la base de fijación por donde, con los métodos conocidos de solidarización, se fijan los nuevos útiles a la plegadora. El nuevo útil dispone de una nueva superficie de dirección del plegado que forma un plano paralelo a la varilla de la malla que se va a plegar, quedando a la vez con una inclinación con respecto a la perpendicular a la base de fijación, cubriendo dicha superficie la varilla a mo-

do de una visera que parte de la base de fijación, con dicha inclinación predeterminada. Esta superficie está solidarizada a la base de fijación, y dispone en su zona media del saliente que forma el anclaje que realiza el punto de doblado de la malla, que queda justamente por encima de la posición de la malla en la plegadora.

En el borde superior de dicha superficie, y solidarizada a ella, se dispone de la zona que realiza la función de dirigir el plegado de la malla, es la curva de plegado. Esta curva de plegado está formada por un cuerpo de sección circular, o semicircular en el caso que se encuentre dicha curva embebida en la superficie, que parte desde la parte inferior de dicha superficie, la más cercana al plano de colocación de la malla o panel a plegar, y en la parte delantera de la superficie, la más cercana al brazo de plegado de la plegadora, describiendo un trazado curvo, creando un arco desde dicha parte inferior delantera, hasta la parte superior trasera, la más alejada del brazo de la plegadora y del plano de colocación de la malla.

De esta manera, una vez montado el nuevo útil en la plegadora en un número suficiente para poder plegar la malla que se desea, se introduce dicha malla en la plegadora, quedando las varillas justo debajo del anclaje que sale de la zona media de la superficie de dirección del plegado. Al accionar el funcionamiento del brazo de la plegadora, que se encuentra debajo del extremo de la malla a plegar, este empuja a dicho extremo de la malla en una dirección ascendente y hacia el interior de dicha malla, el cual al estar anclado en el punto indicado del útil empezará a plegar por ese punto. El plegado se realiza consiguiendo un ángulo sobre la horizontal, pero en la dirección del plano vertical con respecto del plano de la malla.

Una vez llega la malla a encontrarse con la curva de plegado, las varillas, además de seguir inclinándose con respecto a la horizontal, resbalan por dicha curva de plegado, y ganan en inclinación con respecto de dicho plano vertical, según la forma del útil, tanto del radio de la curvatura de esta curva de plegado, como del ángulo de inclinación de la superficie.

De este modo, y a partir de un diseño establecido de panel a obtener, se puede conseguir el ángulo deseado de plegado, tanto en respecto del eje horizontal de la varilla, como del plano vertical perpendicular a esta, regulando el diseño de inclinación y radio de curvatura del útil, y obteniendo al final del proceso una malla industrializada apta para instalar en obra sin tener que manipular manualmente.

Alternativamente, se puede incluir unos medios de regulación de la inclinación de la superficie de dirección del plegado, que mediante la utilización de cuñas u otros métodos habituales puedan regular el ángulo de dicha superficie con el plano y puedan bloquearla para mantener dicha posición ante la acción de la fuerza de la plegadora. Todo ello manteniendo un cuerpo fijo como es el anclaje de la varilla, y pudiendo inclinar la superficie según el diseño de malla realizado.

Por otro lado, y para realizar el aprovechamiento de los útiles actuales, se prevé la opción alternativa de realizar la fabricación de la superficie de dirección de plegado como un elemento individual que encajará en el cuerpo vertical del útil conocido actual, y que se solidarizará a él mediante medios habituales, como por ejemplo la soldadura, y que serán resistentes a la presión realizada por el brazo de la plegadora en la posición escogida.

Otros detalles y características se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción que a continuación se da, en los que se hace referencia a los dibujos que a esta memoria se acompañan, en los que a título ilustrativo pero no limitativo se representa una realización práctica de la invención.

Sigue a continuación una relación numérica de las diversas partes de la máquina que se indican en los planos para ayudar a su localización; (10) útil de plegado, (11) varilla de la malla, (12) plegadora, (13) brazo de la plegadora, (14) superficie de colocación de las varillas de la malla (11), (15) base de fijación, (16) superficie de dirección de plegado, (17) anclaje de la varilla (11), (18) curva de plegado, (19) abertura de acoplamiento de la superficie (16), (α) ángulo de inclinación de la varilla (11) con respecto de la horizontal, (β) ángulo de inclinación de la superficie (14), (R) radio de la curva de plegado (18).

Descripción de las figuras

La figura nº 1 es una vista en planta de un conjunto de nuevos útiles de plegado (10) fijados en la plegadora (12) y con la malla de varillas (11) colocada.

La figura nº 2a y 2b son unas vistas en alzado frontal y lateral del nuevo útil de plegado (10).

La figura nº 3 es una vista en perspectiva de la superficie de dirección de plegado (16) como elemento independiente para formar el nuevo útil de plegado (10).

Descripción de una de las realizaciones de la invención

En una de las realizaciones preferidas de la invención se dispone, tal y como puede verse en las figuras nº 1 y 2, de un nuevo útil de plegado (10) que se fija en la máquina plegadora (12), mediante medios de atornillado habitualmente, que solidarizan dicho nuevo útil (10) a la plegadora (12) resistiendo las fuerzas ejercidas por el brazo (13) de la plegadora (12).

El útil (10) está formado por una base de fijación (15) para realizar la solidarización indicada, de la que (15) emerge una superficie de dirección de plegado (16), formando un plano paralelo al eje de la varilla (11) a plegar, que en su punto inferior se encuentra a un lado de la varilla (11), mientras que en el superior queda en el lado contrario de ella (11), formando una proyección que cubre parcialmente dicha varilla (11), y un ángulo con respecto del plano totalmente vertical (α).

Esta superficie (16) se caracteriza por disponer de un borde superior el cual realiza la función de dirigir el plegado de la malla, es la curva de plegado (18). Esta curva de plegado (18) está formada por un cuerpo de sección semicircular en su extremo, que parte desde la parte inferior de dicha superficie (16), la más

cercana a la superficie de colocación (14) de la malla o panel a plegar, y en la parte delantera de la superficie (16), la más cercana al brazo (13) de plegado de la plegadora (12), describiendo un trazado curvo de radio (R), creando un arco desde dicha parte inferior delantera, hasta la parte superior trasera, la más alejada del brazo (13) de la plegadora (12) y de la superficie de colocación (14) de la malla, creando la proyección indicada sobre la varilla (11).

Quedando justo encima de la varilla (11) y actuando como punto de plegado, el útil dispone de un anclaje (17) formado por un saliente desde la zona media de la superficie (16) y que sirve de tope para el movimiento ascendente al que obliga el brazo (13) de la plegadora (12).

De este modo, y una vez montada la malla encima de la superficie de colocación (14) de las varillas (11) de la malla, dichas varillas (11) se colocarán en la posición en que el anclaje (17) quede en un punto superior a ellas (11), y al empezar a actuar el brazo (13) de la plegadora (12) la varilla (11) irá adquiriendo una ángulo de inclinación (α) con respecto a la horizontal donde se encontraba.

A la vez, y como motivo de encontrarse en su camino la curva de plegado (18), el empuje del brazo de la plegadora que quiere realizar un aumento en la inclinación (β) con respecto de la posición donde se encontraba, hace que la varilla (11) siga aumentando dicho ángulo de inclinación (α), pero siguiendo el recorrido de la curva de plegado (18), con lo que se dota a la varilla (11) de una inclinación (β) con respecto del plano vertical con el que comienza el doblado.

Así para cada recorrido del brazo (13) de la plegadora (12) y según el radio de curvatura (R) se dispondrá de un ángulo de inclinación con respecto de la posición original horizontal (α) y una inclinación con respecto al plano vertical (β).

En otra realización, y tal y como puede verse en la figura 3, el nuevo útil se forma a partir de una superficie de dirección de plegado (16) individual, que dispone de una abertura de acoplamiento (19) que encaja en el tramo vertical del útil anteriormente conocido, de plegado a 90° vertical.

La solidarización de esta superficie (16) se realiza por soldadura, teniendo en cuenta la inclinación (β) con el plano vertical.

Descrito suficientemente la presente invención en correspondencia con las figuras anexas, fácil es comprender que podrán introducirse en la misma cualesquiera modificaciones que se estimen convenientes siempre y cuando no se altere la esencia de la invención que queda resumida en las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Perfeccionamiento del útil de plegado de una máquina plegadora de estructuras metálicas de los que utilizan las máquinas de plegar estructuras metálicas formadas por mallas de varillas **caracterizado** en que el útil (10) de plegado está formado por una superficie de dirección del plegado (16) solidaria a la base de fijación (15) a la plegadora (12), la cual (16) forma un plano de trazado paralelo a la varilla (11) que va a doblar, con un ángulo (β) con respecto del plano vertical y longitudinal de la varilla (11), que crea una proyección de su (16) extremo libre superior que traspasa al otro lado de la varilla (11), disponiendo dicha superficie (16) de una curva de plegado (18) en su extremo libre, y de un anclaje (17) que tiene retenida la varilla (11).

2. Perfeccionamiento del útil de plegado de una máquina plegadora de estructuras metálicas según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que la curva de plegado (18) está formada por el borde de la superficie de dirección de plegado (16), que va desde su parte anterior e inferior, o más cercana al brazo (13) de la plegadora (12) en su posición recogida debajo del plano de la superficie (14) de colocación de las varillas (11) en la plegadora (12), hasta la posición opuesta

más elevada y posterior, teniendo esta curva de plegado (18) un borde de acabado circular, y formando un arco en su recorrido con un radio (R).

3. Perfeccionamiento del útil de plegado de una máquina plegadora de estructuras metálicas según la 1ª y 2ª reivindicaciones **caracterizado** en que la curva de plegado (18) tiene una sección circular unida mediante soldadura a la superficie (16) de dirección de plegado.

4. Perfeccionamiento del útil de plegado de una máquina plegadora de estructuras metálicas según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que la superficie de dirección de plegado (16) es un elemento independiente, y dispone de una abertura (19) de acoplamiento a los útiles conocidos anteriores, realizando su solidarización a la base de fijación (15) mediante medios habituales.

5. Perfeccionamiento del útil de plegado de una máquina plegadora de estructuras metálicas según la 1ª reivindicación **caracterizado** en que la superficie de dirección de plegado (16) dispone de un movimiento articulado en el tramo de unión con la base de fijación (15), disponiendo de un movimiento con eje en dicho tramo de unión, creando diferentes ángulos con el plano vertical (13) que se fija mediante medios de bloqueo antes de empezar el proceso de plegado.

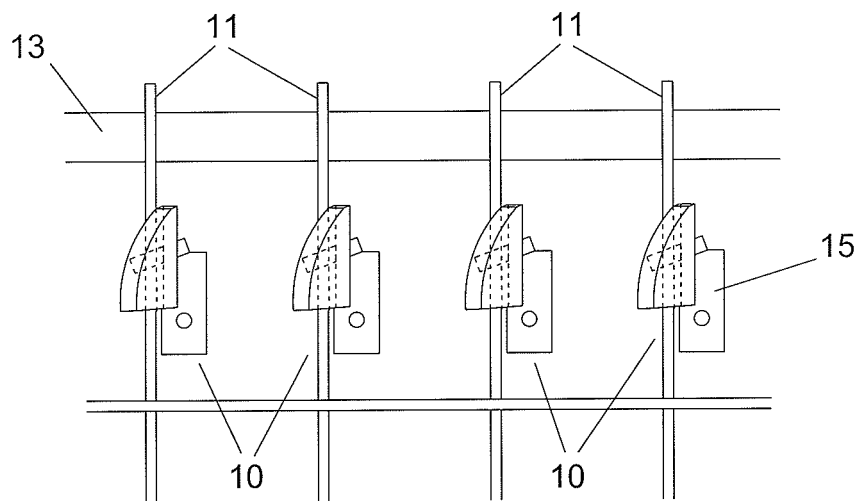


Fig. 1

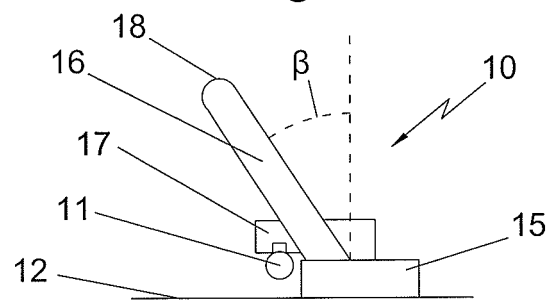


Fig. 2a

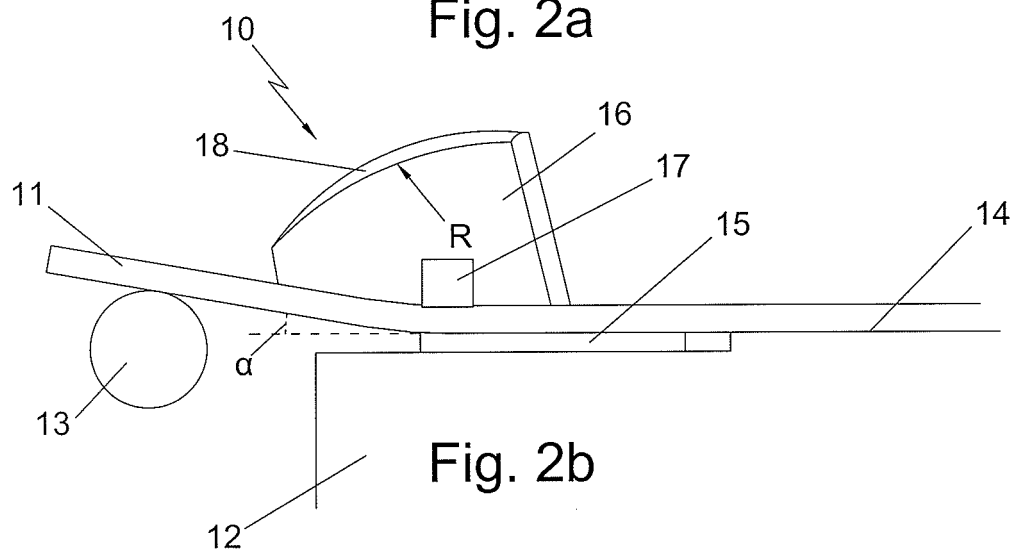


Fig. 2b

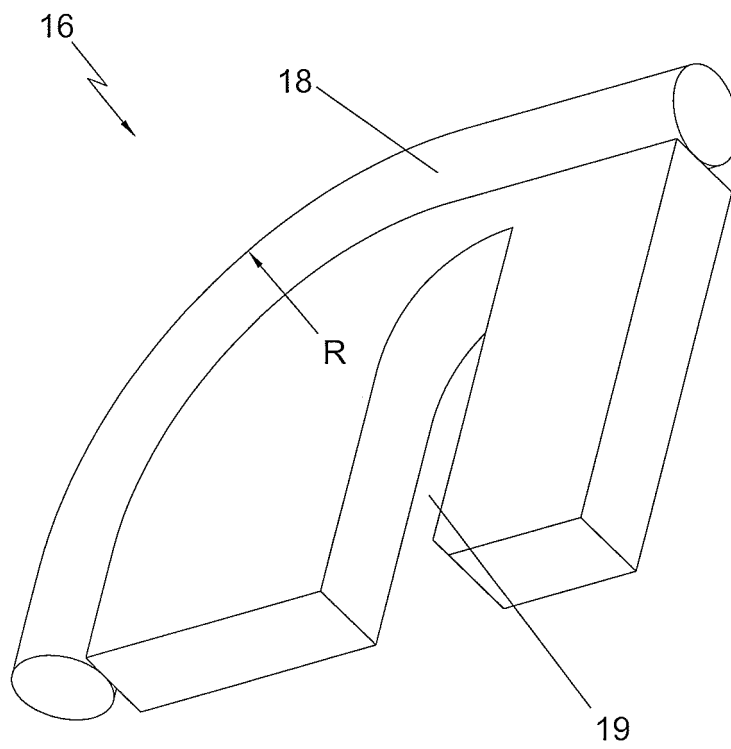


Fig. 3