(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 634 674**

(51) Int. CI.:

B21D 7/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2015 E 15191693 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017 EP 3015181**

(54) Título: **Horma de curvado para curvadora de ballesta de un tubo**

(30) Prioridad:

28.10.2014 FR 1460333

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.09.2017

(73) Titular/es:

VIRAX (100.0%)
39-41 Quai de la Marne
51200 Epernay, FR

(72) Inventor/es:

HAMM, BENOÎT

(74) Agente/Representante:

GÓMEZ CALVO, Marina

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

Horma de curvado para curvadora de ballesta de un tubo

[0001] La presente invención tiene como objeto una horma de curvado en forma de media luna para curvadora de ballesta de un tubo, que comprende una ranura de sección sustancialmente en «U» dispuesta para alojar una parte que va a curvarse de un tubo cuyas dimensiones se han medido previamente, extendiéndose dicha ranura entre los respectivos bordes redondeados de dos caras opuestas de dicha horma, comprendiendo dicha horma además medios indicadores que permiten colocar la parte de tubo en la ranura de forma que esta esté colocada correctamente en la ranura con el fin de soportar el curvado con respecto a las dimensiones previamente medidas.

[0002] Las curvadoras de ballesta de un tubo están clásicamente compuestas por una horma de curvado en forma de media luna, y por una barra transversal que soporta un par de contrahormas, por lo general idénticas, destinadas a cooperar con la horma de curvado en forma de media luna. Habitualmente, el par de contrahormas de curvado está montado de forma pivotante sobre la barra transversal, de modo que sigue progresivamente el desplazamiento de cada una de las partes lineales del tubo situadas a ambos lados de la parte que está siendo curvada y se aloja en la ranura de la horma en forma de media luna.

[0003] Se conoce principalmente del documento FR 2 626 505 un aparato para curvar un tubo de tipo ballesta que comprende una horma de curvado en forma de media luna y dos pares de contrahormas implementadas respectivamente en función del radio de curvado deseado del tubo. La horma de curvado es desmontable e intercambiable con otra horma de curvado adaptada al curvado de un tubo de diámetro diferente.

[0004] El documento WO 2012/129345 también describe un aparato para curvar un tubo de tipo ballesta que comprende dos contrahormas en forma de adoquín que presentan dos caras opuestas provistas de ranuras cuyo perfil está adaptado para alojar, respectivamente, dos diámetros diferentes de tubo y una horma de curvado en forma de media luna desmontable e intercambiable.

[0005] Asimismo, se conocen hormas de curvado en forma de media luna, en las que al menos una de las dos caras opuestas comprende dos líneas que se extienden cada una desde su borde redondeado, paralelamente al eje de simetría de dicha horma, a ambos lados y a la misma distancia de dicho eje de simetría. De hecho, sobre el terreno, el usuario de una curvadora de ballesta toma medidas de antemano que le permiten conocer la longitud de un tubo comprendida entre un punto dado de este tubo y la fibra neutra del retorno del codo que pretende realizar. Esto tiene de utilidad el poner seguidamente sobre el tubo que va a curvarse una raya que señala la dimensión deseada. Para realizar el codo, se coloca el tubo en la ranura de la horma de curvado, de forma que la raya marcada sobre el tubo esté alineada con una de las líneas que comprende al menos una de las caras de dicha horma. Se supone que tal modo de proceder permite un curvado del tubo adecuado con las medidas previamente tomadas por el usuario en el lugar en el que debe instalarse el tubo.

[0006] No obstante, en la práctica, la parte que va a curvarse del tubo está por lo general alojada profundamente en la ranura de la horma en forma de media luna, hasta el punto de que entorpece o impide toda visión de la raya previamente marcada por el operador sobre el tubo. De hecho, por lo general la lectura de esta raya es únicamente posible levantando y orientando de forma apropiada la curvadora de ballesta, lo que resulta a la vez impreciso, laborioso y lleva mucho tiempo, en particular cuando el tubo que va a curvarse mide varios metros, lo cual suele ser el caso.

[0007] La presente invención tiene como objetivo paliar este inconveniente al proponer una horma de curvado en forma de media luna que permite proceder con facilidad, rápidamente y con precisión en la colocación correcta del tubo en la ranura con respecto a los medios indicadores de los que está provista dicha horma de curvado, con el fin de realizar un curvado, por ejemplo a 90°, de una parte de este tubo.

[0008] Con este fin, la invención tiene como objeto una horma de curvado en forma de media luna del tipo indicado en el preámbulo, caracterizada por que los medios indicadores se definen al menos por un par de muescas formadas en el borde redondeado de al menos una de las caras opuestas de dicha horma, comunicándose dichas muescas con la ranura y extendiéndose cada una de ellas a la misma distancia del eje de simetría de dicha horma.

[0009] Gracias a una configuración de este tipo, el usuario puede encontrar inmediatamente la señalización previamente puesta sobre el tubo, dado que esta es visible a través de una muesca. Así, la parte que va a curvarse del tubo puede alojarse correctamente en la ranura en un tiempo reducido y sin tantear.

[0010] Según una característica de la invención, dichas muescas de dicho al menos un par de muescas son simétricas con respecto al eje de simetría de la horma.

[0011] De acuerdo con una variante de forma de realización preferida de la invención, dicha horma comprende al menos un primer par de muescas formado en el borde redondeado de una primera cara opuesta de la horma y al menos un segundo par de muescas formadas en el borde redondeado de la segunda cara opuesta de la horma.

[0012] Asimismo, la horma de curvado en forma de media luna de acuerdo con la invención se caracteriza además por que el primer par de muescas y el segundo par de muescas son simétricos con respecto a un plano de simetría de dicha horma que se extiende paralelamente a dicha primera y segunda cara opuesta de dicha horma.

[0013] La presente solicitud también tiene como objetivo proteger una curvadora de ballesta de un tubo, caracterizada por que comprende una horma de curvado en forma de media luna como la anteriormente descrita.

[0014] La presente invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción de un ejemplo de forma de realización en referencia a las figuras anexas, proporcionadas a modo de ejemplo, y en las cuales:

- La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de una variante de forma de realización de una horma de curvado para curvadora de ballesta de un tubo de acuerdo con la invención, y

- La figura 2 ilustra una vista de una curvadora de ballesta de un tubo provista de la horma de curvado de la figura 1.

[0015] En referencia a las figuras, la presente invención se refiere a una horma de curvado 1 en forma de media luna para curvadora de ballesta 2 de un tubo 3.

[0016] De manera clásica, la horma de curvado 1 comprende una ranura 4 de sección sustancialmente en «U» que se extiende entre los respectivos bordes redondeados 6, 7 de sus dos caras opuestas 8, 9. La ranura 4 está dispuesta para alojar una parte 5 que va a curvarse a 90° del tubo 3 y presenta un radio de curvatura adaptado en función del diámetro de dicho tubo 3. La horma de curvado 1 es susceptible de cooperar con un par de contrahormas 10, 11, en particular como las ilustradas en la figura 2, cada una de las cuales se presenta sustancialmente en forma de un adoquín montado de forma pivotante sobre una barra transversal 12 de la curvadora de ballesta 2.

[0017] En la variante de forma de realización ilustrada en las figuras, la horma de curvado 1 de acuerdo con la invención comprende un primer par de muescas idénticas 13, 14 formadas en el borde redondeado 6 de una primera cara opuesta 8 de la horma 1 y al menos un segundo par de muescas idénticas 15, 16 formadas en el borde redondeado 7 de la segunda cara opuesta 9 de la horma 1. Estas muescas 13, 14, 15, 16 se extienden cada una a la misma distancia del eje de simetría S de la horma 1 y se comunican cada una con la ranura 4, lo que permite ver una parte 5 que va a curvarse de un tubo 3 que se encuentra alojada allí, y en consecuencia una eventual raya 17 o 18 puesta por un usuario sobre dicha parte 5. Así, el usuario puede colocar correctamente la parte 5 que se va a curvar del tubo 3 al hacer corresponder una raya 17, 18 con una muesca 13, 14.

[0018] Asimismo, en la variante de forma de realización ilustrada, el primer par de muescas 13, 14 y el segundo par de muescas 15, 16 son simétricos con respecto a un plano de simetría de dicha horma 1 que se extiende paralelamente a dicha primera y segunda cara 8, 9 opuesta de dicha horma 1.

[0019] Por supuesto, pueden aportarse numerosas modificaciones a los ejemplos descritos anteriormente sin salirse del marco de la presente invención tal y como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Horma de curvado (1) en forma de media luna para curvadora de ballesta (2) de un tubo (3), que comprende una ranura (4) de sección sustancialmente en «U» dispuesta para alojar una parte (5) que va a curvarse de un tubo (3), extendiéndose dicha ranura (4) entre los respectivos bordes redondeados (6, 7) de dos caras opuestas (8, 9) de dicha horma (1), comprendiendo dicha horma (1) además medios indicadores que permiten colocar la parte (5) de tubo (3) en la ranura (4) de forma que esta esté colocada correctamente en la ranura (4) con el fin de soportar el curvado con respecto a las dimensiones previamente medidas, **caracterizada por que** los medios indicadores se definen por al menos un par de muescas (13, 14) formadas en el borde redondeado (6, 7) de al menos una de las caras opuestas (8, 9) de dicha forma (1), comunicándose dichas muescas (13, 14) con la ranura (4) y extendiéndose cada una de ellas a la misma distancia del eje de simetría (S) de dicha horma (1).

2. Horma de curvado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la posición de dichas muescas (13, 14, 15, 16) corresponde a un curvado a 90° del tubo (3).

3. Horma de curvado (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** dicho al menos un par de muescas (13, 14, 15, 16) es simétrico con respecto al eje de simetría (S) de la horma (1).

4. Horma de curvado (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 o 3, **caracterizada por que** comprende al menos un primer par de muescas (13, 14) formado en el borde redondeado (6) de una primera cara opuesta (8) de la horma (1) y al menos un segundo par de muescas (15, 16) formadas en el borde redondeado (7) de la segunda cara opuesta (9) de la horma (1).

5. Horma de curvado (1) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** el primer par de muescas (13, 14) y el segundo par de muescas (15, 16) son simétricos con respecto a un plano de simetría de dicha horma (1) que se extiende paralelamente a dicha primera y segunda cara opuesta (8, 9) de dicha horma (1).

6. Curvadora de ballesta (2) de un tubo (3), **caracterizada por que** comprende una horma (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

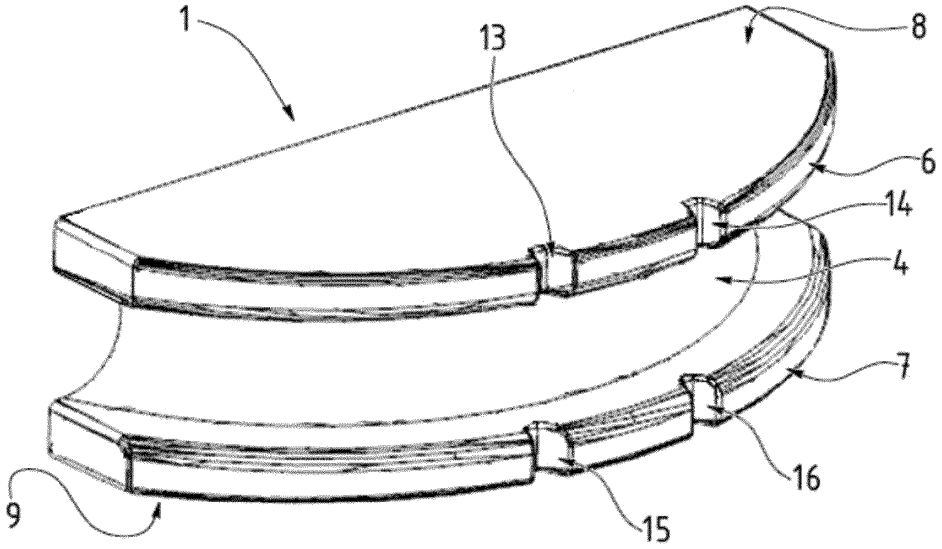

FIG. 1

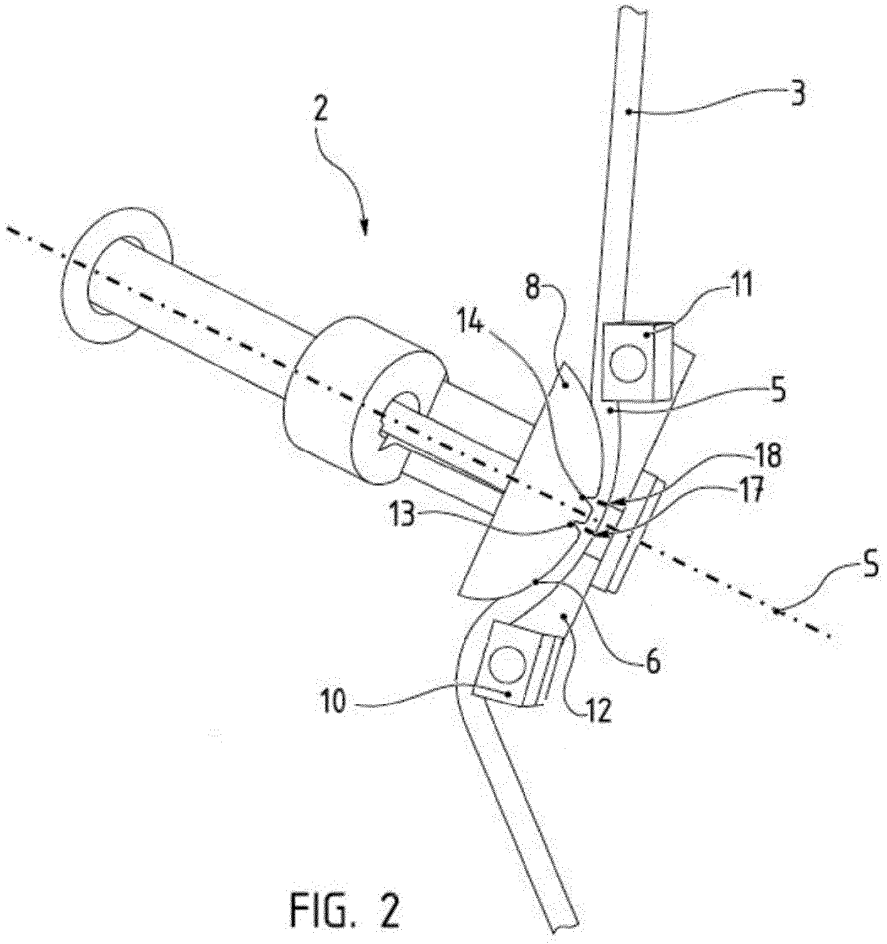

FIG. 2

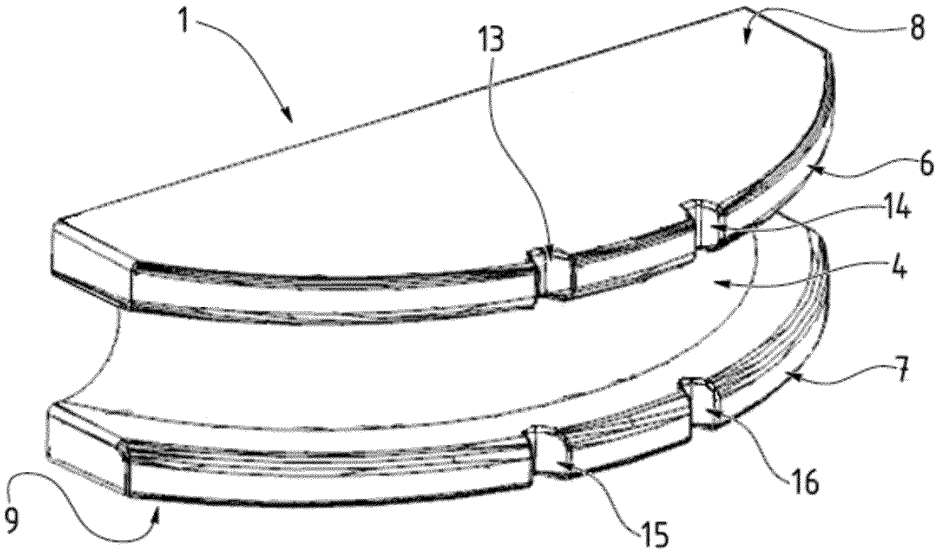

FIG. 1