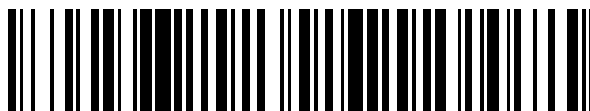


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 478 246**

51 Int. Cl.:

B21C 37/08 (2006.01)

B21C 37/30 (2006.01)

B21D 5/12 (2006.01)

B21B 17/14 (2006.01)

B21B 31/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2009 E 09169385 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014 EP 2163322**

54 Título: **Estación de acabado de estructura variable para una máquina para la conformación de tubos**

30 Prioridad:

12.09.2008 IT MI20081637

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

21.07.2014

73 Titular/es:

**OLIMPIA 80 SRL (100.0%)
VIA ROMA 87
27020 BORG SAN SIRO PV, IT**

72 Inventor/es:

**TRAVINI VITTORIO y
BOSONI, RICCARDO**

74 Agente/Representante:

PUIGDOLLERS OCAÑA, Ricardo

ES 2 478 246 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

Estación de acabado de estructura variable para una máquina para la conformación de tubos

5 La presente invención se refiere a una estación de acabado, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Esta estación de acabado se da a conocer, por ejemplo, en el documento US-A-5607098.

10 Las máquinas para la conformación de tubos por curvado continuo de una tira de chapa metálica son bien conocidos en la técnica y comprenden, en serie entre sí, una pluralidad de estaciones de conformación en las que la tira de chapa metálica es curvada progresivamente mediante pares de rodillos de conformación para formar el tubo, comprendiendo, como mínimo, una estación de acabado, unos rodillos de conformación que juntan los bordes de la tira de chapa metálica curvada para "cerrar" el tubo que consiste en la tira de chapa metálica curvada y una estación de soldadura para los bordes del tubo "cerrado" mediante, como mínimo, una estación de acabado.

15 De manera típica, el ángulo en el centro de la tira de chapa metálica curvada es de 300°-320° a la salida de la pluralidad de estaciones de conformación y de unos 360° a la salida de la, como mínimo, una estación de acabado.

20 Las estaciones de acabado de la técnica anteriormente conocida comprenden un soporte que soporta los rodillos de conformación que actúan sobre la superficie externa de la tira de chapa metálica curvada a efectos de acercar los bordes de dicha tira y medios capaces de impedir la rotación del tubo que está siendo conformado.

25 Estas máquinas de acabado de la técnica anteriormente conocida tienen el inconveniente de hacer necesaria la sustitución de los rodillos de conformación cuando se desea (o es necesario) cambiar el diámetro del tubo producido, y ello conduce a pérdidas de tiempo de máquina más o menos largas, que reducen la productividad de la instalación.

30 Es objetivo de la presente invención conseguir una estación de acabado de estructura variable que no tiene el inconveniente de las estaciones de acabado de la técnica anterior, dado que permite que los tubos que tienen un diámetro dentro de un rango de valores predeterminado, sean acabados sin tener que sustituir los rodillos de conformación.

Este objetivo es conseguido por medio de una estación de acabado de estructura variable que tiene las características indicadas en la reivindicación independiente 1.

35 Otras características ventajosas de la invención constituyen la materia de las reivindicaciones dependientes.

40 Una estación de acabado realizada de acuerdo con la invención comprende dos placas, integrales una con otra, que deslizan a lo largo de dos soportes de guía verticales, que soportan una pluralidad de rodillos de conformación de giro libre, montados sobre zapatas capaces de deslizarse en guías radiales constituidas en dichas placas y, preferentemente, otro rodillo de conformación de giro libre fijado al suelo.

45 Las zapatas que soportan los rodillos de conformación son desplazadas por palancas articuladas a las placas, que están conectadas entre sí mediante varillas de conexión; dos de las varillas de conexión están articuladas a dos palancas, articuladas también en las placas, fijadas al suelo.

En la parte interna de cada uno de los dos rodillos de conformación situados en la parte superior de las placas, está formada una cuchilla de disco para controlar la posición de los bordes de la tira curvada de chapa metálica durante la operación de acabado.

50 La invención se describirá a continuación con referencia a una realización de la misma, que tiene simplemente carácter de ejemplo (y por lo tanto, no es limitativa), que se ha mostrado en las figuras adjuntas, en las que:

55 La figura 1 muestra esquemáticamente una vista frontal (figura 1a) y una vista en perspectiva (figura 1b) de una estación de acabado realizada de acuerdo con la invención;

La figura 2 muestra esquemáticamente la estación de acabado de la figura 1b sin la placa frontal;

La figura 3 muestra esquemáticamente una vista lateral de la estación de acabado de la figura 1.

60 En las figuras adjuntas, las partes correspondientes serán identificadas con los mismos numerales de referencia.

65 La figura 1 muestra esquemáticamente una vista frontal (figura 1a) y una vista en perspectiva (figura 1b) de una estación de acabado 1 realizada de acuerdo con la invención, que comprende las placas 36 y 36', unidas integralmente entre sí, y susceptibles de deslizarse a lo largo de dos soportes de guía 44, que soportan una serie de rodillos de conformación de giro libre 29 montados sobre zapatas capaces de deslizarse en guías radiales 30 formadas en las placas 36 y 36' y un rodillo de conformación de giro libre 40 situado en la parte inferior de las placas 36 y 36',

que desliza en un asiento formado en dichas placas, que está fijado al suelo, preferentemente por medio de soportes 39.

5 En las figuras 1 y 2, solamente uno de los rodillos de conformación 29 y solamente una de las guías radiales 30 han sido designadas con los numerales de referencia correspondientes, a efectos de simplicidad de la representación gráfica.

10 Las placas 36 y 36' comprenden ventajosamente, como mínimo, un par de zapatas 42 (dos pares en las figuras adjuntas) que deslizan, como mínimo, en un par de guías 43 (dos pares en las figuras adjuntas) formadas en los soportes de guía verticales 44.

15 En la parte interna de cada uno de los rodillos de conformación 29 situada en la parte superior de las placas 36 y 36' está conformada una cuchilla en forma de disco 46 que, durante la operación de acabado, controla la posición de los bordes de la tira curvada de chapa metálica.

La cuchilla en forma de disco 46 puede ser omitida si el ángulo en el centro de la tira curvada de la chapa metálica que sale de la estación de acabado 1 ha llegado aproximadamente a 360°.

20 La figura 2 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de la estación de acabado 1 de la figura 1b, sin la placa frontal 36.

25 Tal como se ha mostrado en la figura 2, las zapatas que soportan los rodillos de conformación 29 son desplazadas por palancas 32, articuladas a las placas 36 (omitidas en la figura 2) y 36', que están conectadas entre sí por varillas de conexión 34, dos de las cuales están articuladas a las palancas 35, articuladas a las placas 36 y 36' y fijadas al suelo, preferentemente por medio de una varilla de conexión 37 articulada a los soportes 39 (figura 1).

Los rodillos de conformación 29 y 40 tienen un perfil circular con un radio de curvatura que corresponde a la curvatura máxima del tubo que se prevé acabar con la estación de acabado 1.

30 Un movimiento vertical de las placas 36 y 36' (conseguido por medio de dispositivos de impulsión no indicados explícitamente porque son conocidos en sí mismos) provoca la rotación de las palancas 35, fijadas al suelo (preferentemente) por varillas de conexión 37, que se transmite por las varillas de conexión 34 a las palancas 32 las cuales, a su vez, provocan que las zapatas que soportan los rodillos de conformación 29 deslicen en las guías radiales 30 formadas en las placas 36 y 36'.

35 El sistema de varillas de conexión 34 hace iguales los movimientos radiales a lo largo de las guías 30 de las zapatas y los rodillos de conformación 29, que son, por lo tanto, equidistantes con respecto al centro del tubo que está siendo conformado; esto hace posible adaptar la posición de los rodillos de conformación 29 de manera simple y efectiva al diámetro del tubo que está siendo conformado.

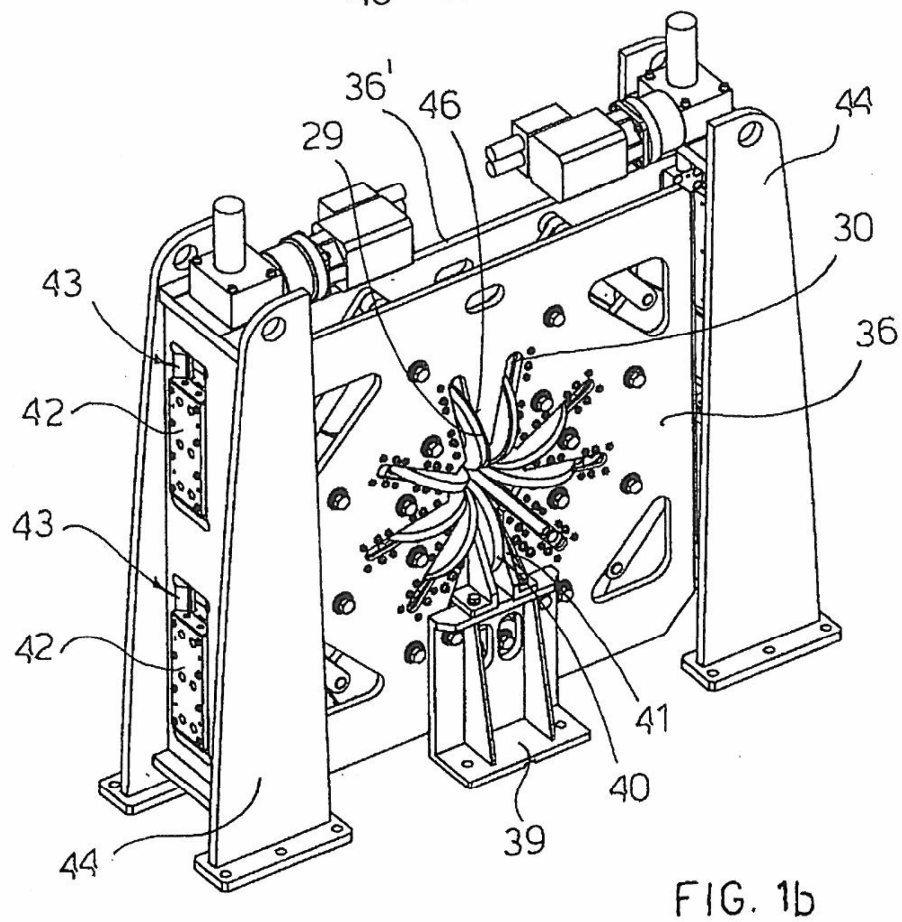
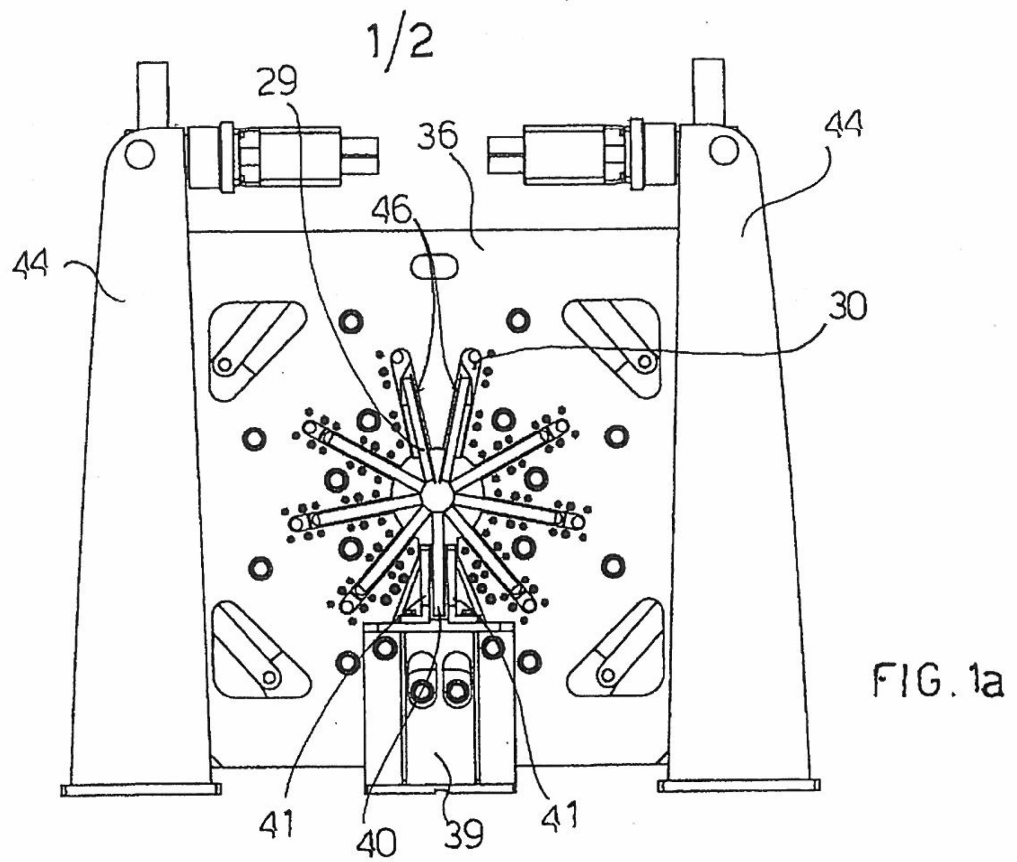
40 El rodillo de conformación de giro libre 40 situado en la parte inferior de las placas 36 y 36' está fijado preferentemente al suelo por medio de los soportes 39 para mantener la tangente inferior de la tira curvada de chapa metálica a una altura constante con respecto al suelo, es decir, para conseguir un mecanismo de "ranura de fondo fija". Sin apartarse del alcance de la invención, el rodillo de conformación 40 puede estar soportado también por una zapata desplazada por las palancas 32.

La figura 3 muestra esquemáticamente un vista lateral de la sección de acabado 1 en la que se pueden apreciar las guías 43, formadas en los soportes de guía 44, en los que deslizan las zapatas que soportan las placas 36 y 36'.

50 Los técnicos en la materia podrán introducir modificaciones y mejoras en la estación de acabado que se ha descrito, sugeridas por la experiencia normal y/o por la natural evolución de la técnica, sin salir del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Estación de acabado (1) con estructura variable para una máquina para la conformación de tubos por curvado de una tira de chapa metálica, comprendiendo la estación dos placas (36, 36'), unidas integralmente entre sí y que deslizan a lo largo de dos soportes de guiado verticales (44), que soportan, como mínimo, una pluralidad de rodillos de conformación (29), caracterizada porque los rodillos de conformación (29) están montados sobre zapatas deslizantes capaces de deslizar en guías radiales (30) constituidas en las placas (36, 36'), siendo desplazadas las zapatas deslizantes que soportan los rodillos de conformación (29) por palancas (32) articuladas a las placas (36, 36') y conectadas entre sí por varillas de conexión (34), estando articuladas dos de las varillas de conexión (34) a 10 palancas (35) que a su vez están articuladas a las placas (36, 36') y que son adecuadas para su fijación al suelo.
- 15 2. Estación de acabado (1), según la reivindicación 1, caracterizada porque en la parte interna de cada uno de los dos rodillos de conformación (29) situados en la parte superior de las placas (36, 36'), está dispuesta una cuchilla en forma de disco (46) capaz de controlar, durante la operación de acabado, la posición de los bordes de la tira curvada de chapa metálica.
- 20 3. Estación de acabado (1), según la reivindicación 1, caracterizada porque las palancas (35) están fijadas al suelo por medio de un par de varillas de conexión (37) articuladas a dos soportes (39) integrales con el suelo.
- 25 4. Estación de acabado (1), según la reivindicación 1, caracterizada porque las placas (36, 36') incluyen, como mínimo, un par de zapatas deslizantes (42) capaces de deslizar, como mínimo, en un par de guías (43) formadas en los soportes de guía (44).
- 30 5. Estación de acabado (1), según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende también un rodillo de conformación (40) situado en la parte inferior de las placas (36, 36'), que desliza en un asiento formado en dichas placas y que está fijado al suelo.
6. Estación de acabado (1), según las reivindicaciones 1 ó 5, caracterizada porque los rodillos de conformación (29, 40) tienen un perfil circular con un radio de curvatura que corresponde a la curvatura máxima del tubo que debe ser acabado con la estación de acabado (1).



2/2

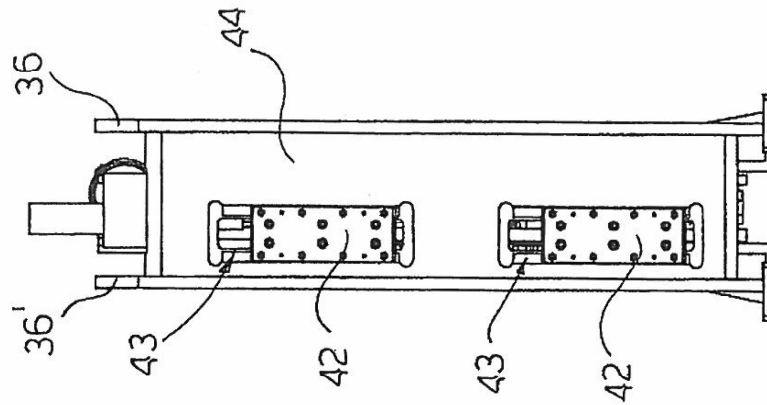


FIG. 3

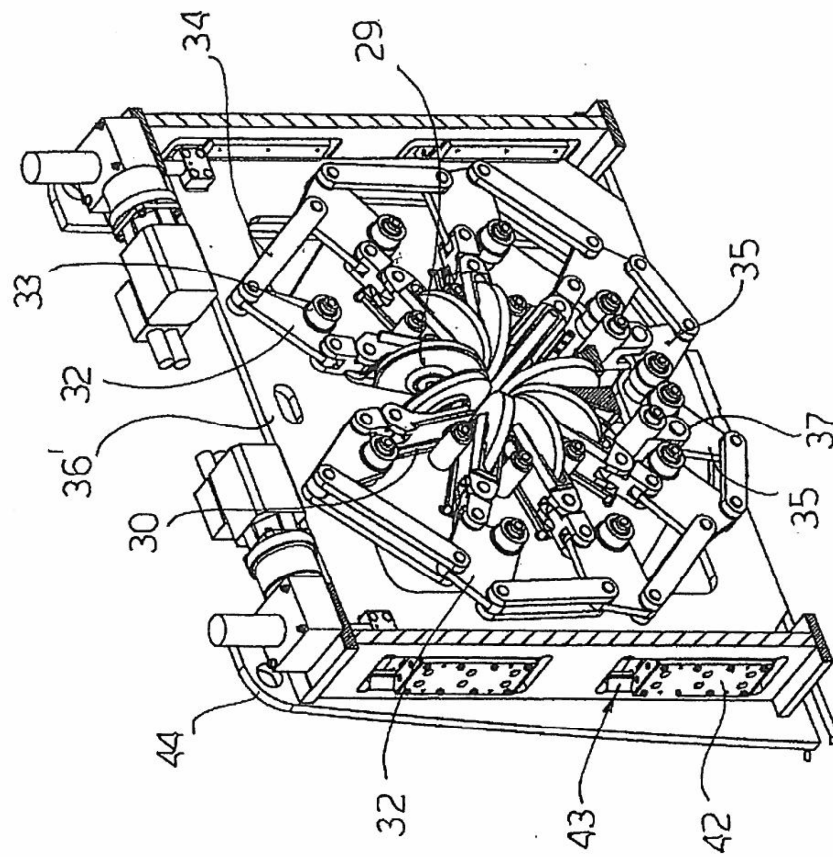


FIG. 2