

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 680**

51 Int. Cl.:

B21C 47/24 (2006.01)

B21C 49/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.01.2013 PCT/EP2013/051383**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.08.2013 WO13117436**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2013 E 13702947 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2812133**

54 Título: **Sección de entrada de una línea de decapado, de un laminador en frío en tandem continuo (tcm) o de una línea de decapado acoplada a la instalación del laminador en frío en tandem (PL/TCM)**

30 Prioridad:

06.02.2012 US 201261595386 P
29.03.2012 EP 12162089

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.10.2016

73 Titular/es:

COCKERILL MAINTENANCE & INGÉNIÉRIE S.A.
(100.0%)
Avenue Grenier 1
4100 Seraing, BE

72 Inventor/es:

DUMORTIER, FRANÇOIS;
KÖPPE, ANDREAS y
LEURQUIN, VINCENT

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 587 680 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

Sección de entrada de una línea de decapado, de un laminador en frío en tandem continuo (tcm) o de una línea de decapado acoplada a la instalación del laminador en frío en tandem (PL/TCM)

CAMPO DE LA INVENCION

- 5 La presente invención se refiere al campo de procesos continuos en la industria del acero, que conducen a mejoras de productividad y rendimiento así como a ahorro de costes. Estos procesos continuos son, por ejemplo, los llevados a cabo en líneas de decapado, posiblemente enlazadas con laminadores en frío, o llevados a cabo en laminadores continuos.

TÉCNICA ANTECEDENTE

- 10 Un problema técnico conocido en las líneas antes mencionadas es que la sección de entrada, donde las dos siguientes tiras son soldadas juntas, es uno de los principales cuellos de botella de la misma. El rendimiento en tiempo de la entrada de línea es por tanto crítico para alcanzar la producción anual. Esto es aún más cierto cuando las bobinas entregan longitudes de tira cortas.

- 15 El proceso de soldadura necesita la creación de un bucle enfrente del soldador. Soluciones existentes como la mesa de carga previa en las Líneas de Recocido Continuo (CAL) o en las Líneas de Galvanizado Continuo (CGL) no son aplicables para el tratamiento de tiras laminadas en caliente. De acuerdo con el elevado grosor y el elevado peso del bucle, estas tiras laminadas en caliente requieren un diseño de entrada diferente para permitir la creación y centrado de bucle seguro.

Una implantación típica de tal sección de entrada está representada en la fig. 1.

- 20 El ciclo de tiempo de entrada representa el tiempo durante el cual el extremo de la cola de una bobina y el extremo de cabeza de la siguiente bobina están siendo accionados a velocidad más lenta que el proceso de decapado o de laminado.

El ciclo de entrada comprende usualmente las siguientes operaciones:

- reducción de la velocidad del proceso a la velocidad de cargado;
- 25 - transferencia del primer extremo de cola de bobina desde el primer devanador 1a a la primera cizalla divisora 2a;
- corte en la primera cizalla 2a;
- transferencia del primer extremo de cola de la bobina al rodillo 4 de constricción común gracias a la primera mesa de transferencia 3a;
- transferencia del primer extremo de cola de bobina desde el rodillo 4 de constricción común al soldador 6.
- 30 En paralelo a estas primeras operaciones, las siguientes operaciones son realizadas de manera que el extremo de cola de la primera bobina y el extremo de cabeza de la segunda bobina pueden ser soldados a tope sin perder tiempo:
 - transferencia del extremo de cabeza de la segunda bobina (siguiente bobina) desde el segundo devanador 1b a la segunda cizalla divisora 2b;
 - corte en la segunda cizalla 2b;
 - 35 - transferencia del extremo de cabeza de bobina al rodillo 4 de constricción común gracias a la segunda mesa de transferencia 3b;
 - transferencia del segundo extremo de cabeza de bobina desde el rodillo 4 de constricción común al soldador 6 y creación del bucle en la mesa de bucle 5, siendo necesario este bucle para el centrado de la bobina en el soldador;
 - 40 - soldadura de los dos extremos de cola juntos;
 - nueva aceleración a la velocidad máxima de entrada.

Durante esas operaciones, la sección de proceso de decapado o laminación intermedia está aún funcionando a velocidad nominal gracias a la capacidad de almacenamiento del formador de bucles.

- 45 Por lo tanto, si el tiempo de ciclo de entrada es reducido, entonces permite moverse más rápido en la sección de decapado para una misma capacidad de bobina.

5 La patente US N° 2.369.830 A describe, en combinación con una línea para el tratamiento de manera sucesiva de una pluralidad de piezas de material en tira, una pluralidad de soportes de bobina, combinación de aparato de alimentación y de desviación que incorporan una pluralidad de rodillos de alimentación que cooperan, un par de cizallas superpuestas en la extremidad de entrega de dicho mecanismo de alimentación, una pluralidad de guías para dirigir piezas sucesivas del material en tira a un punto común, una segunda cizalla y soldador para preparar las piezas del material en tira y unir juntas las extremidades de las mismas, y medios para dirigir la tira conectada lejos de dichas cizallas y de dicho soldador. No hay previstos bucles para las piezas del material en tira.

10 La patente GB N° 1047506 A describe, en un aparato para unir una tira en general en relación de extremo con extremo y que tiene un par de abrazaderas de tira de entrada y salida espaciadas longitudinalmente así como una cizalla y soldador de costura doble combinados móviles transversalmente entre dichas abrazaderas y en que dicha cizalla es operativa para cizallar de manera separada a lo largo de líneas desplazadas las extremidades de tira solapadas mantenidas en dichas abrazaderas, comprendiendo la mejora una cizalla de tira colocada inmediatamente delante de dicha abrazadera de entrada en una dirección longitudinal para cortar el extremo de cola de una longitud de tira que se extiende a través de dichas abrazaderas y más allá de dicha abrazadera de salida para facilitar por ello la entrada longitudinal a dichas
15 abrazaderas de la porción de extremidad delantera de una segunda longitud de tira que se extiende delante de dicha abrazadera de entrada solapando dicha porción de extremidad delantera la primera longitud de tira mencionada. Se crean dos bucles pero con la ayuda de las abrazaderas, por lo que el bucle inferior no se crea sobre una mesa, sino que es un bucle colgante.

PROPÓSITOS DE LA INVENCION

20 La presente invención pretende reducir el tiempo para el ciclo de entrada en las líneas continuas de la industria del acero, reduciendo así el tiempo de producción de las líneas antes mencionadas.

Otro objetivo de la invención es simplificar la sección de entrada PL/TCM.

Aún otro objetivo es eliminar o reducir el tiempo de transferencia del rodillo tomador o de arrastre común al soldador.

Aún otro objetivo es permitir una mejor creación de bucle y un mejor centrado para calibradores de tira pesada.

25 RESUMEN DE LA INVENCION

Un primer objeto de la presente invención se refiere a un equipamiento industrial continuo que tiene una sección de entrada que comprende dos dispositivos para desenrollar y alimentar materiales en tira que han de ser procesados, un dispositivo de corte y una mesa de transferencia para cada tira, y un dispositivo de unión, de manera que las mesas de transferencia entreguen dichas tiras al dispositivo de unión donde una tira de cola de bobina y una tira de cabeza de bobina son unidas, al menos una mesa de bucle para el centrado de la tira y un soldador donde dicha tira de cola de bobina y dicha tira de cabeza de bobina son soldadas a tope, caracterizado por que cada una de las mesas de transferencia es también una mesa de formación de bucle, por lo que los bucles para el centrado de la tira pueden ser hechos directamente sobre dichas mesas de transferencia y por que está previsto de modo que las tiras unidas en el dispositivo de unión son directamente alimentadas en el soldador, sin otra formación de bucle (reivindicación 1).

35 De acuerdo con las realizaciones ejemplares de la invención, realizaciones posiblemente preferidas, el equipamiento industrial continuó que tiene una sección de entrada está además limitado de acuerdo con una o una combinación adecuada de las siguientes características (reivindicaciones 2 a 10):

- 40 - las mesas de transferencia que consisten en una mesa superior que define un nivel de entrada superior que están superpuestas sobre una mesa inferior que define un nivel de entrada inferior, el equipamiento está previsto con medios para retirar primero y a continuación levantar la mesa superior;
- cada uno de los dispositivos de desenrollado comprende un devanador;
- cada dispositivo de corte comprende una cizalla;
- el dispositivo de unión comprende un rodillo tomador común;
- 45 - dichos medios para retirar en primer lugar y a continuación levantar la mesa superior comprenden al menos un cilindro hidráulico o neumático para retirar la mesa superior y al menos un cilindro hidráulico o neumático para levantar la mesa superior, estando situados dichos últimos cilindros cerca del dispositivo de unión;
- los cilindros hidráulicos o neumáticos son parcial o totalmente reemplazados por husillos accionados por motores eléctricos o hidráulicos;
- 50 - el equipamiento comprende un medio de detección sin contacto para controlar la altura del bucle en la mesa inferior e impedir una colisión de dicho bucle con la mesa superior;
- el medio de detección sin contacto es una barrera de luz;

- el equipamiento comprende una rueda de centrado de tira pivotable capaz de ser movida a la tira por un cilindro hidráulico o neumático.

Un segundo objeto de la presente invención se refiere un método para unir, centrar y soldar a tope dos tiras, en una sección de entrada de un equipamiento industrial continuo, que comprende todas las características de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado al menos por las siguientes operaciones (reivindicación 11):

- 5
- una bobina en movimiento N es procesada a través del nivel de entrada inferior;
 - una siguiente bobina N+1 es montada, preparada y cortada sobre el nivel de entrada superior, siendo colocado el extremo de cabeza de la misma enfrente del rodillo tomador común en una posición de espera;
- 10
- el extremo de cola de la bobina N deja sucesivamente el mandril del devanador, el nivel de entrada inferior y el rodillo tomador común, siendo creado un bucle en el lado de salida del soldador para el centrado del extremo de cola;
 - inmediatamente después de que el rodillo tomador común esté libre, el extremo de cabeza de la bobina N+1 en el nivel de entrada superior es cargado por el rodillo tomador común al lado de entrada del soldador;
- 15
- de acuerdo con las diferencias de velocidad entre el nivel de entrada superior y el rodillo de arrastre común es creado un bucle en la mesa de transferencia superior;
 - después de la creación del bucle, el rodillo superior del rodillo tomador común es retirado para permitir el movimiento de la tira durante el proceso de centrado;
 - el extremo de cola de la bobina N y el extremo de cabeza de la bobina N+1 son soldados a tope en el soldador;
 - la nueva bobina N+1 es alimentada además a la línea a través del nivel de entrada superior;
- 20
- una siguiente bobina N+2 es montada, preparada y cortada sobre el nivel de entrada inferior, siendo colocado el extremo de cabeza de la misma enfrente del rodillo tomador común en una posición de espera;
 - el extremo de cola de la bobina N+1 deja el mandril del devanador, el nivel de entrada superior y el rodillo tomador común, siendo creado un bucle en el lado de salida del soldador para el centrado del extremo de cola;
- 25
- inmediatamente después de que el rodillo tomador común esté libre, el extremo de cabeza de la bobina N+2 en el nivel inferior es cargado por el rodillo tomador común al lado de entrada del soldador;
 - para permitir la creación de un bucle alto para realizar una función de centrado segura, la mesa de transferencia superior es retirada y levantada hacia arriba por los cilindros hidráulicos o neumáticos y/o los husillos accionados;
- 30
- de acuerdo con las diferencias de velocidad entre el nivel de entrada y el rodillo tomador común, se crea un bucle en la mesa de transferencia inferior;
 - después de la creación del bucle, el rodillo superior del rodillo tomador común es retirado para permitir el movimiento de la tira durante un proceso de centrado;
 - el extremo de cola de la bobina N+1 y el extremo de cabeza de la bobina N+2 son soldados a tope en el soldador;
- 35
- la nueva bobina N+2 es además alimentada a la línea a través del nivel de entrada inferior.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La fig. 1 representa una implantación típica de una sección de entrada de acuerdo con la técnica anterior, en tanto en cuanto está implicado material laminado en caliente.

La fig. 2 representa una vista detallada de la implantación de la fig. 1.

- 40
- La fig. 3 representa una realización preferida de una implantación de sección de entrada de acuerdo con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION Y REALIZACIONES PREFERIDAS

- 45
- Con el fin de reducir el ciclo de entrada como se ha descrito antes, se ha desarrollado un nuevo concepto de mesa de formación de bucle de acuerdo con la presente invención. El diseño con dos mesas de transferencia 3a, 3b (una para cada línea de paso), un rodillo 4 de constricción común y una mesa 5 de formación de bucle (como en la fig. 2) es reemplazado por un diseño con solamente dos mesas de transferencia 3a, 3b que incluyen una función 5 de formación

de bucle y un rodillo tomador común 4. Por consiguiente, los bucles para centrado de tira son hechos directamente sobre las mesas de transferencia. Una vista esquemática de la nueva solución está presentada en la fig. 3. El marco de la presente invención se refiere a una instalación que comprende cualquier soldador 6 adecuado. Debe observarse que el soldador ilustrado en la fig. 3 es un ejemplo de un soldador comercialmente disponible.

5 De acuerdo con una realización preferida de la invención, y con el fin de prever suficiente espacio para crear un bucle en la línea de paso inferior, la mesa de formación de bucle superior es retráctil y puede ser levantada. Cuando ha de ser creado un bucle sobre la línea de paso inferior, la mesa superior es preferiblemente retirada en primer lugar por un cilindro hidráulico o neumáticos y a continuación levantada por dos cilindros hidráulicos o neumáticos situados cerca del rodillo tomador común.

10 El bucle inferior puede así ser formado cuando es levantada la mesa superior.

En más detalle, el método para unir, centrar y soldar a tope de los extremos de tira es como sigue.

Una bobina en movimiento N (N número entero > 0) es procesada a través del nivel de entrada inferior o más bajo, que comprende la mesa inferior. La siguiente bobina N+1 es montada, preparada y cortada en la cizalla sobre el nivel de entrada superior o más alto, que comprende la mesa superior. El nuevo extremo de cabeza de la bobina N+1 es colocado enfrente del rodillo tomador común en una posición de espera. El extremo de cola de la bobina N deja sucesivamente el mandril del devanador, el nivel de entrada inferior y el rodillo tomador común, siendo creado un bucle en el lado de salida del soldador por los rodillos de bucle (no mostrados) para el centrado del extremo de cola.

Como una nueva característica de esta invención, la mesa de enfilado superior combina tres funciones. La primera es almacenar el extremo de cabeza de la siguiente bobina N+1, ya cerca del rodillo tomador común del soldador. La segunda función es crear un bucle sobre esta mesa. La tercera función es permitir el enfilado de tira de la tira N+2 al rodillo tomador común durante la creación del bucle y la soldadura de la tira N+1 en el tiempo improductivo del proceso de soldadura.

Inmediatamente después de que el rodillo tomador común esté libre, el nuevo extremo de cabeza de la bobina N+1 al nivel de entrada superior es enfilado por el rodillo tomador común al lado de entrada del soldador. De acuerdo con la diferencia de velocidad entre el nivel de entrada superior y el rodillo tomador común, se crea un bucle en la mesa de transferencia superior. Después de la creación del bucle, el rodillo superior del rodillo tomador común es retirado por cilindros de carrera larga (no mostrados), para permitir el movimiento de la tira durante el proceso de centrado.

Para otra mejora del proceso de centrado y para impedir el bloqueo de la tira (especialmente para materiales gruesos y duros) contra el rodillo tomador común superior, una rueda 7 de centrado pivotable especial será movida a la tira por un cilindro hidráulico o neumático. Esto permite un mejor movimiento del bucle durante el proceso de centrado con el dispositivo de centrado integrado del soldador. Con este equipamiento, la precisión de centrado de la costura de soldadura, puede ser mejorada para reducir otros problemas durante el seguimiento de la tira, recorte lateral y laminación en frío. Después de centrado, la rueda 7 de centrado pivotable será retirada para permitir el transporte de la tira durante otras aceleraciones de soldadura y escotadura.

35 El extremo de cola de la bobina N y el extremo de cabeza de la bobina N+1 son a continuación soldados a tope en el soldador.

La nueva bobina N+1 es alimentada además a la línea a través del nivel de entrada superior. La siguiente bobina N+2 es montada, preparada y cortada en la cizalla sobre el nivel de entrada inferior. El nuevo extremo de cabeza de la bobina N+2 es colocado enfrente del rodillo tomador común en una posición de espera. El extremo de cola de la bobina N+1 deja sucesivamente el mandril del devanador, el nivel de entrada superior y el rodillo tomador común, siendo creado un bucle en el lado de salida del soldador por los rodillos de bucle (no mostrados) para el centrado del extremo de cola. Inmediatamente después de que el rodillo tomador común esté libre, el nuevo extremo de cabeza de la bobina N+2 en el nivel inferior es enfilado por el rodillo tomador común al lado de entrada del soldador. Así, es necesario permitir la creación de un bucle alto para realizar una función de centrado segura. Por esta razón, la mesa de transferencia superior es retirada y levantada hacia arriba gracias a los cilindros hidráulicos o neumáticos. Para impedir la colisión del bucle con la mesa de roscado superior, la altura del bucle será preferiblemente controlada por una barrera de luz. De acuerdo con las diferencias de velocidad entre el nivel de entrada y el rodillo tomador común, se crea un bucle en la mesa de transferencia inferior. Después de la creación del bucle, el rodillo superior del rodillo tomador común es retirado por los cilindros de carrera larga, para permitir el movimiento de la tira durante el proceso de centrado. Las consideraciones del párrafo § [0027] son aplicables también aquí.

El extremo de cola de la bobina N+1 y el extremo de cabeza de la bobina N+2 son a continuación soldados a tope en el soldador. La nueva bobina N+2 es alimentada además a la línea a través del nivel de entrada inferior.

Se procesan alternativamente nuevas bobinas sucesivas en las secciones de entrada inferior y superior, con bucles sucesivos creados alternativamente sobre las mesas de entrada inferior y superior.

55 A diferencia de otras líneas de tratamiento de tira como CAL y CGL, la línea de acuerdo con la invención puede procesar

también tiras gruesas laminadas en caliente.

5 Gracias a este nuevo concepto, la mesa de formación de bucle de acuerdo con la técnica anterior puede ser eliminada, y por lo tanto el tiempo de transferencia de la tira desde el rodillo tomador común al soldador es también eliminado. Dependiendo del grosor de la tira, el ahorro de tiempo es típicamente de entre 5 y 7 segundos para cada duración de ciclo de entrada. Como ejemplo, este nuevo diseño de entrada permite reducir así el tiempo de producción aproximadamente en un 2% (lo que significa incremento de productividad) para un PL/TCM de 2 millones de toneladas de capacidad, dependiendo sin embargo de las bobinas entrantes y de la configuración de la línea.

Además, esta invención tiene la ventaja de permitir una mejor creación de bucle. Gracias a la previsión adicional de la mesa superior retráctil y de la rueda de centrado es posible un mejor centrado para calibradores pesados.

10

Lista de referencias

- 1a. Devanador
- 1b. Devanador
- 2a. Cizalla
- 15 2b. Cizalla
- 3a. Mesa de transferencia
- 3b. Mesa de transferencia
- 4. Rodillo tomador común
- 5. Mesa(s) de bucle
- 20 6. Soldador
- 7. Rueda de centrado pivotable

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un equipamiento industrial continuo que tiene una sección de entrada que comprende dos dispositivos de desenrollado (1a, 1b) para desenrollar y alimentar materiales en tira que han de ser procesados, un dispositivo de corte (2a, 2b) y una mesa de transferencia (3a, 3b) para cada tira, y un dispositivo de unión (4), de manera que las mesas de transferencia (3a, 3b) entregan dichas tiras al dispositivo de unión (4) donde una tira de cola de bobina y una tira de cabeza de bobina son unidas, al menos una mesa (5) de formación de bucle para el centrado de tira y un soldador (6) donde dicha tira de cola de bobina y dicha tira de cabeza de bobina son soldadas a tope, caracterizado por que cada una de las mesas de transferencia (3a, 3b) es también una mesa (5) de formación de bucle, por lo que los bucles para el centrado de la tira pueden ser hechos directamente sobre dichas mesas de transferencia (3a, 3b) y por qué está previsto de modo que las tiras unidas en el dispositivo de unión (4) son alimentadas directamente al soldador (6), sin formación de otro bucle.
- 10 2. El equipamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que, las mesas de referencia (3a, 3b, 5) que consisten en una mesa superior (3a) que define un nivel de entrada superior que esta superpuesta a una mesa inferior (3b) que define un nivel de entrada inferior, el equipamiento está provisto con medios para retirar en primer lugar y a continuación levantar la mesa superior (3a).
- 15 3. El equipamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que cada uno de los dispositivos de desenrollado (1a, 1b) comprende un devanador.
4. El equipamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que cada dispositivo de corte (2a, 2b) comprende una cizalla.
- 20 5. El equipamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de unión (4) comprende un rodillo tomador común.
6. El equipamiento según la reivindicación 2, caracterizado por que dichos medios comprenden al menos un cilindro hidráulico o neumático para retirar la mesa superior (3a) y al menos un cilindro hidráulico o neumático para levantar la mesa superior (3b), estando situados el último o últimos cilindros cerca del dispositivo de unión (4).
- 25 7. El equipamiento según la reivindicación 6, caracterizado por que los cilindros hidráulicos o neumáticos son parcial o totalmente reemplazados por husillos accionados por motores eléctricos o hidráulicos.
8. El equipamiento según la reivindicación 2, caracterizado por que comprende un medio de detección sin contacto para controlar la altura del bucle en la mesa inferior (3b) e impedir una colisión de dicho bucle con la mesa superior (3a).
- 30 9. El equipamiento según la reivindicación 8, caracterizado por que el medio de detección sin contacto es una barrera de luz.
10. El equipamiento según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende una rueda (7) de centrado de tira pivotable capaz de ser movida a la tira por un cilindro hidráulico o neumático.
- 35 11. Un método para unir, centrar y soldar a tope dos tiras, en una sección de entrada de un equipamiento industrial continuo, que comprende todas las características de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado al menos las siguientes operaciones:
- una bobina en movimiento N es procesada a través del nivel de entrada inferior;
 - una siguiente bobina N+1 es montada, preparada y cortada sobre el nivel de entrada superior, siendo colocado el extremo de cabeza de la misma enfrente del rodillo tomador común en una posición de espera;
 - el extremo de cola de la bobina N deja sucesivamente el mandril del devanador, el nivel de entrada inferior y el rodillo tomador común, siendo creado un bucle en el lado de salida del soldador para el centrado del extremo de cola;
 - inmediatamente después de que el rodillo tomador común esté libre, el extremo de cabeza de la bobina N+1 en el nivel de entrada superior es cargado por el rodillo tomador común al lado de la entrada del soldador;
 - de acuerdo con las diferencias de velocidad entre el nivel de entrada superior y el rodillo de arrastre común es creado un bucle en la mesa de transferencia superior;
 - después de la creación del bucle, el rodillo superior del rodillo tomador común es retirado para permitir el movimiento de la tira durante el proceso de centrado;
 - el extremo de cola de la bobina N y el extremo de cabeza de la bobina N+1 son soldados a tope en el soldador;
 - la nueva bobina N+1 es alimentada además a la línea a través del nivel de entrada superior;
- 40
- 45

ES 2 587 680 T3

- una siguiente bobina N+2 es montada, preparada y cortada sobre el nivel de entrada inferior, siendo colocado el extremo de cabeza de la misma enfrente del rodillo tomador común en una posición de espera;
- el extremo de cola de la bobina N+1 deja el mandril del devanador, el nivel de entrada superior y el rodillo tomador común, siendo creado un bucle en el lado de salida del soldador para el centrado del extremo de cola;
- 5 - inmediatamente después de que el rodillo tomador común esté libre, el extremo de cabeza de la bobina N+2 en el nivel inferior es cargado por el rodillo tomador común al lado de entrada del soldador;
- para permitir la creación de un bucle alto para realizar una función de centrado segura, la mesa de transferencia superior es retirada y levantada hacia arriba por los cilindros hidráulicos o neumáticos y/o los husillos accionados;
- 10 - de acuerdo con las diferencias de velocidad entre el nivel de entrada y el rodillo tomador común, se crea un bucle en la mesa de transferencia inferior;
- después de la creación del bucle, el rodillo superior del rodillo tomador común es retirado para permitir el movimiento de la tira durante un proceso de centrado;
- 15 - el extremo de cola de la bobina N+1 y el extremo de cabeza de la bobina N+2 son soldados a tope en el soldador;
- la nueva bobina N+2 es además alimentada a la línea a través del nivel de entrada inferior.

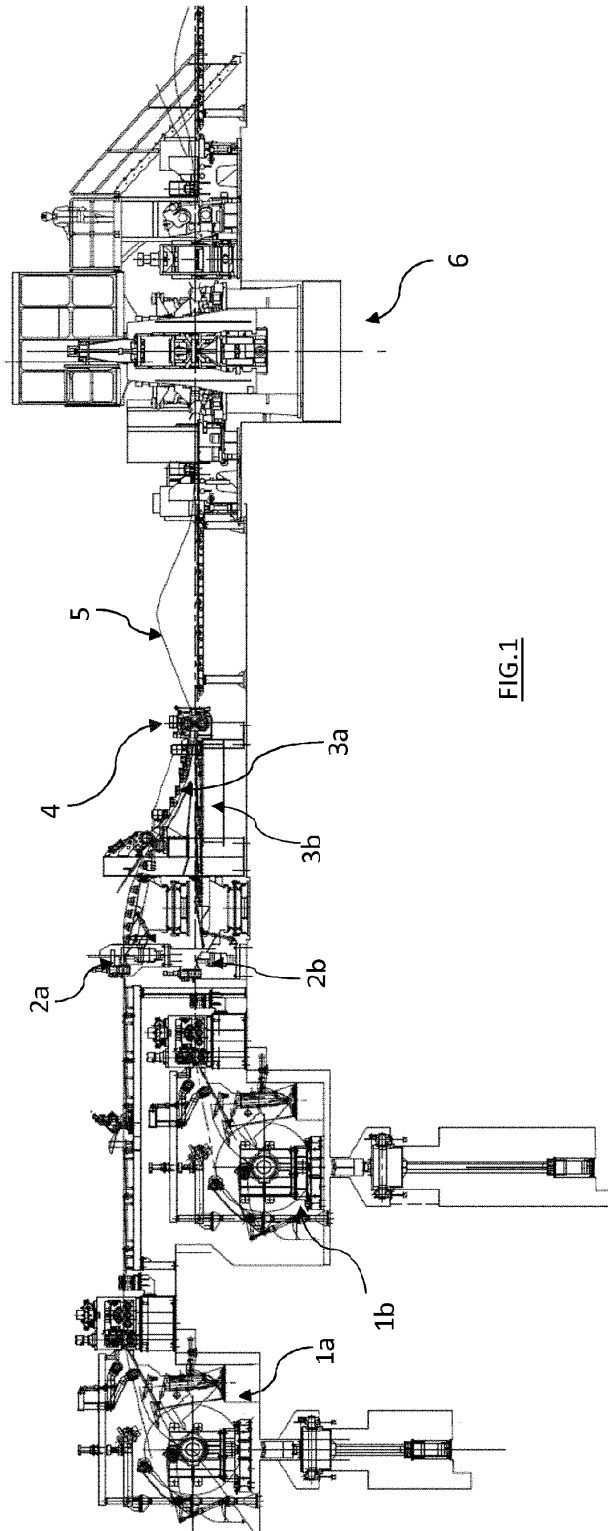
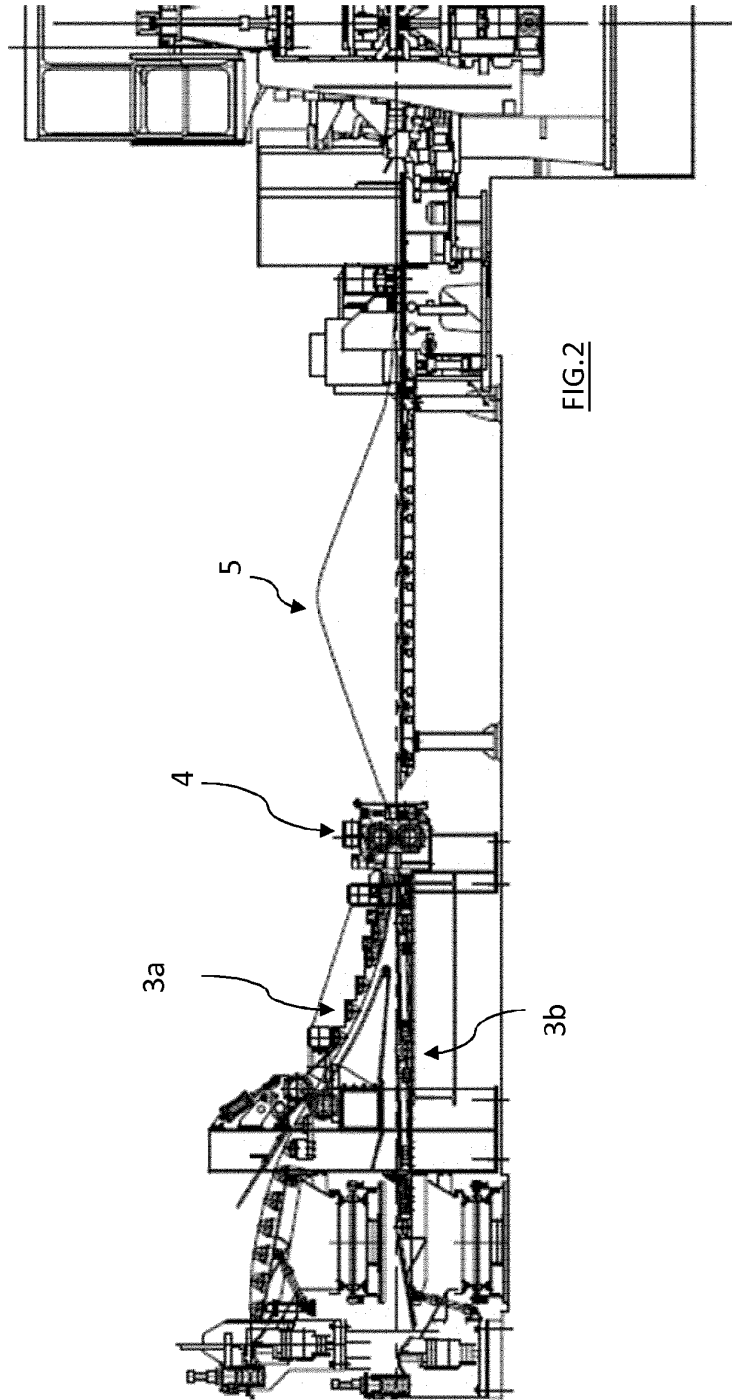


FIG.1



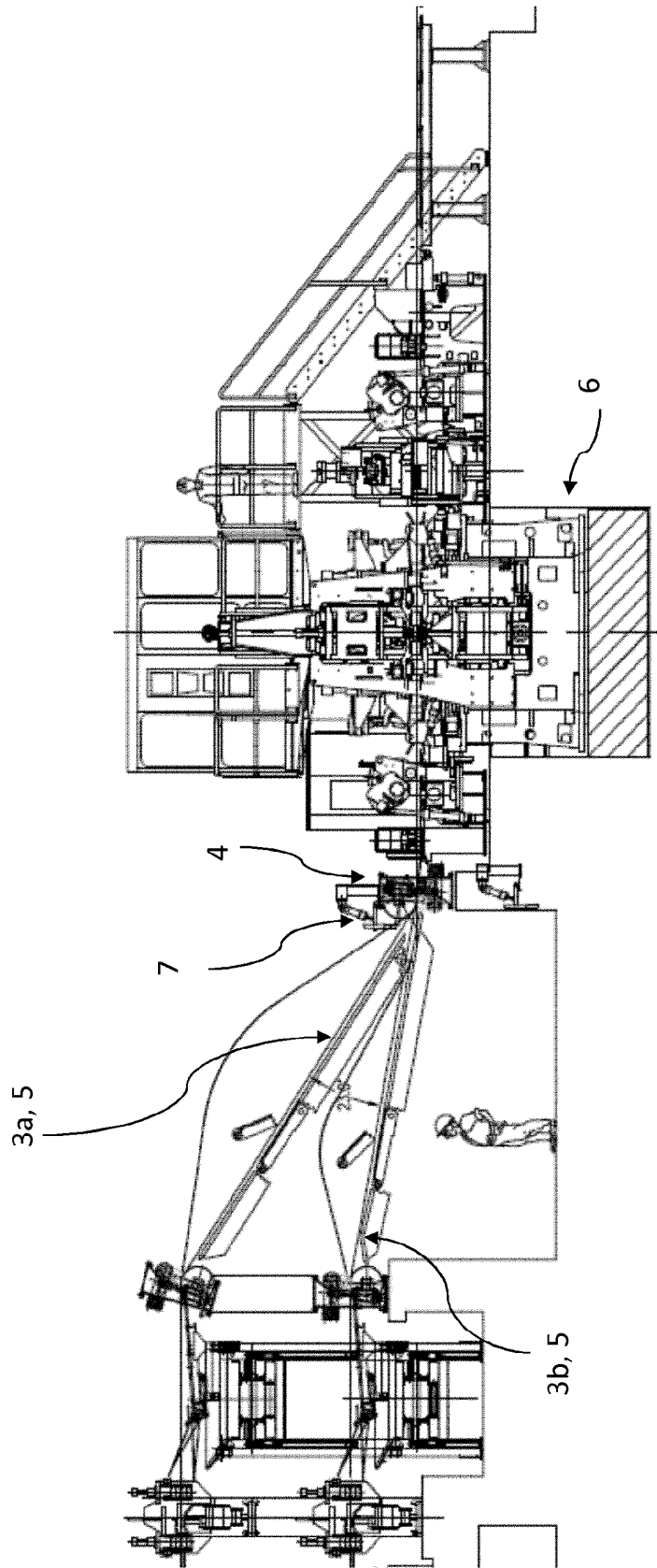


FIG.3