

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 988**

51 Int. Cl.:

B23K 26/26 (2014.01)

B23K 26/34 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.05.2012** **PCT/EP2012/058866**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.11.2012** **WO12156347**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2012** **E 12720207 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017** **EP 2709791**

54 Título: **Dispositivo y método para fabricar una cinta de chapa cortada a medida o un perfil de metal**

30 Prioridad:

19.05.2011 DE 102011050476

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.07.2017

73 Titular/es:

WISCO LASERTECHNIK GMBH (100.0%)
Metzgerstraße 36
88212 Ravensburg, DE

72 Inventor/es:

ALBER, GERHARD y
RETZBACH, MARTIN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 621 988 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

Dispositivo y método para fabricar una cinta de chapa cortada a medida o un perfil de metal

La presente invención hace referencia a un dispositivo para fabricar una cinta de chapa cortada a medida, con al menos una estación de soldadura, mediante la cual al menos dos cintas de chapa pueden ser soldadas una con otra a lo largo de sus bordes longitudinales, y con al menos dos dispositivos de suministro de la cinta para suministrar respectivamente una de las cintas de chapa a por lo menos una estación de soldadura, donde al menos dos dispositivos de suministro de la cinta y al menos una estación de soldado definen una línea de fabricación. Además, la invención hace referencia a un método para fabricar una cinta chapa cortada a medida o un perfil de metal, en donde al menos dos cintas de chapa, mediante al menos dos dispositivos de suministro de la cinta, son suministradas a una estación de soldadura, y son soldadas una con otra a lo largo de sus bordes longitudinales, donde al menos dos dispositivos de suministro de la cinta y al menos una estación de soldadura definen una línea de fabricación.

La fabricación de cintas de chapa cortadas a medida, las así llamadas "Tailored Strips", es conocida y se describe, entre otros documentos, en la solicitud DE 10 2008 038 655 A1. Después del soldado a lo largo de sus bordes longitudinales, las cintas de chapa son bobinadas y, como bobinas, son puestas disposición del cliente para un procesamiento posterior, por ejemplo para producir soportes longitudinales para carrocerías de vehículos a motor.

A ese respecto, el objeto de la presente invención consiste en mejorar un dispositivo y un método de la clase mencionada en la introducción, de manera que los mismos, en comparación con dispositivos y métodos convencionales de esa clase, ofrezcan una función de fabricación adicional, de modo que en la línea de fabricación, de forma relativamente conveniente en cuanto a los costes, pueda producirse un producto semiacabado o incluso un producto terminado de alta calidad.

Este objeto, por una parte, se alcanzará a través de un dispositivo con las características de la reivindicación 1 y, por otra parte, a través de un método con las características de la reivindicación 10. El dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque en la línea de fabricación, definida por los dispositivos de suministro de la cinta y por la estación de soldadura, está integrada al menos una estación de procesamiento posterior para el procesamiento posterior de la cinta de chapa cortada a medida, donde la estación de procesamiento posterior se encuentra dispuesta aguas abajo de al menos una estación de soldadura en la dirección de circulación de la cinta y se encuentra equipada con herramientas para aplicar material de refuerzo en puntos locales de al menos una de las cintas de chapa unidas unas con otras. El dispositivo de acuerdo con la invención, en comparación con dispositivos convencionales para fabricar cintas de chapa cortadas a medida ("Tailored Strips"), ofrece al menos una función de fabricación adicional. De este modo, a partir de las cintas de chapa cortadas a medida, en una línea de fabricación uniforme (cadena de procesos) pueden fabricarse de forma relativamente conveniente en cuanto a los costes productos semiacabados de alta calidad o, en determinados casos, inclusive productos terminados. Con el dispositivo de acuerdo con la invención puede alcanzarse una profundidad de fabricación más elevada. A través de la profundidad de fabricación más elevada puede alcanzarse al mismo tiempo una productividad más elevada que en el caso de una fabricación distribuida en varias sedes. Una mayor productividad posibilita una reducción de los costes. Asimismo, de acuerdo con la experiencia, una profundidad de fabricación más elevada conduce también a una mejora de la calidad de los productos semiacabados o terminados producidos, puesto que, en el caso de una productividad elevada, los diferentes pasos de fabricación pueden adaptarse de forma óptima unos con respecto a otros.

Una variante ventajosa del método de acuerdo con la invención se caracteriza porque el soldado de al menos dos cintas de chapa en la estación de soldadura se realiza en la estación de soldadura con un avance continuo, así como con una velocidad de soldadura constante, mientras que las cintas de chapa soldadas unas con otras son conducidas en la dirección de circulación de la cinta detrás de la estación de soldadura, de manera que éstas forman un bucle de la cinta y, detrás del bucle de la cinta, continúan desplazándose de forma intermitente, donde al menos una de las cintas de chapa, durante una fase de detención de una sección de la cinta de chapa cortada a medida, es procesada en al menos una estación de procesamiento posterior. De este modo, sobre al menos una de las cintas de chapa unidas unas con otras, de la cinta de chapa cortada a medida, pueden aplicarse en particular elementos de refuerzo locales en forma de cortes de chapa. Dependiendo de la aplicación, una cinta de chapa cortada a medida de esa clase, reforzada en algunas secciones, puede ser enrollada formando una bobina, o puede ser tronzada, donde el tronzado puede tener lugar mediante una herramienta de corte térmica o mecánica, en particular mediante un soplete de corte, preferentemente un soplete de corte por láser. El tronzado de la cinta de chapa cortada a medida se realiza de forma especialmente preferente durante la fase de detención de la sección de la cinta desplazada de forma intermitente, así como durante la aplicación de los elementos de refuerzo locales.

Otra variante ventajosa del método de acuerdo con la invención se caracteriza porque la soldadura de al menos dos cintas de chapa en la estación de soldadura y también el procesamiento de al menos una de las cintas de chapa soldadas unas con otras se realizan en la menos una estación de procesamiento posterior, respectivamente con un avance continuo de la cinta, donde una herramienta de soldadura, un punzón y/o una herramienta de remachado

es/son desplazado(s) junto con las cintas de chapa soldadas unas con otras para procesar al menos una de las cintas de chapa soldadas unas con otras en la estación de procesamiento posterior. En esa variante del método de acuerdo con la invención puede prescindirse de la conformación de un bucle de la cinta como acumulador de la cinta para la compensación entre un avance continuo y un avance intermitente de la cinta. La cinta de chapa cortada a medida producida a partir de las cintas de chapa soldadas unas con otras a lo largo de sus bordes longitudinales, en esta variante del método, no debe ser retrasada ni acelerada. Lo mencionado puede ser ventajoso en particular en el caso de la unión de cintas de metal relativamente gruesas, pesadas y/o resistentes a la torsión, las cuales eventualmente implican cargas dinámicas elevadas en una instalación para fabricar cintas a medida y requieren una construcción o soporte de la instalación correspondientemente costosos. El dispositivo de manejo o la herramienta que se utiliza en la línea de fabricación para el procesamiento posterior de la cinta de chapa cortada a medida, por ejemplo una herramienta de soldadura, en cambio, presentará una masa relativamente reducida, así como puede acelerarse y retrasarse de forma constructivamente más simple.

En las reivindicaciones dependientes se indican variantes preferentes y ventajosas del dispositivo de acuerdo con la invención y del método de acuerdo con la invención.

A continuación, la invención se explicará en detalle mediante un dibujo que representa varios ejemplos de ejecución. De manera esquemática, las figuras muestran:

Figura 1: un primer ejemplo de ejecución del dispositivo de acuerdo con la invención en una representación en perspectiva;

Figura 2a: una sección longitudinal de una cinta de chapa cortada a medida, en una vista superior;

Figura 2b: una vista de la sección transversal de la cinta de chapa de la figura 2a a lo largo de la línea de corte II-II de la figura 2a;

Figura 3: un segundo ejemplo de ejecución del dispositivo de acuerdo con la invención en una representación en perspectiva;

Figuras 4a a 4c: una herramienta de prensado del dispositivo según la figura 3 para el remachado de una chapa de refuerzo con una sección de una cinta de chapa cortada a medida, en una vista de la sección vertical en perspectiva;

Figura 5: un tercer ejemplo de ejecución de un dispositivo de acuerdo con la invención, del cual sólo se representa una sección en una vista superior;

Figura 6: una vista de la sección transversal de una cinta de chapa cortada a medida en el dispositivo según la figura 5, a lo largo de la línea de corte VI-VI de la figura 5; y

Figura 7: una vista de la sección transversal de un perfil o un tubo cortado a medida en el dispositivo según la figura 5, a lo largo de la línea de corte VII-VII de la figura 5.

En la figura 1 se representa un primer ejemplo de ejecución de un dispositivo o instalación de acuerdo con la invención para fabricar cintas de chapa cortadas a medida ("tailored strips") 12. En el dispositivo se sueldan unas con otras del lado longitudinal al menos dos cintas cortadas 1, 2 de diferente grosor, calidad del material y/o acabado de la superficie. Las cintas cortadas 1, 2 generalmente pueden estar realizadas de cintas de acero de diferente calidad y/o grosor. Del mismo modo, los tailored strips 12, sin embargo, pueden fabricarse también a partir de cintas de chapa no férreas, por ejemplo de cintas de aluminio y/o de magnesio de calidades y/o grosores diferentes. Además, las cintas de chapa cortadas a medida 12 también pueden formarse a partir de una combinación de materiales diferentes, por ejemplo de una combinación de cinta de acero y cinta no férrea, de una combinación de aluminio y magnesio, etc.

Las cintas cortadas 1, 2 que deben ser soldadas unas con otras se encuentran presentes en forma de bobinas 3. Las cintas cortadas individuales o cintas de chapa 1, 2; en primer lugar, después del desenrollado de la respectiva bobina 3, son aplanadas en máquinas para aplanar 4, 5 separadas. A continuación, preferentemente, tiene lugar un procesamiento de los bordes, donde al menos los bordes que deben ser soldados de las cintas cortadas 1, 2 pueden ser preparados para el proceso de soldadura subsiguiente mediante fresadoras y/o rectificadoras 6, 7.

Las cintas cortadas 1, 2; a través de medios transportadores separados (unidades de accionamiento) 8, 9 y dispositivos de guiado de la cinta, por ejemplo rodillos guía de la cinta, son suministradas a un dispositivo de soldadura 10, o en el caso de más de dos cintas cortadas 1, 2 de un tamaño correspondientemente más grande, a una cantidad respectivamente reducida en uno de dispositivos de soldadura dispuestos uno detrás de otro en la dirección de circulación de la cinta, donde allí son soldadas unas con otras al atravesar dichos dispositivos. Las cintas cortadas 1, 2 usualmente son conducidas juntas de manera que sus bordes longitudinales orientados unos

hacia otros son soldados unos con otros de modo que no presenten filo. No obstante, dentro del marco de la presente invención se considera también soldar de forma superpuesta unas con otras las cintas cortadas 1, 2 o, en el caso de más de dos cintas cortadas 1, 2; soldar al menos de forma superpuesta dos de las cintas cortadas.

Las cintas cortadas 1, 2 pueden estar soldadas unas con otras de forma continua. Como método de soldadura se emplea preferentemente la soldadura por láser. De manera alternativa, al ejecutar el método de acuerdo con la invención, como método de soldadura puede aplicarse también por ejemplo soldadura de alta frecuencia o soldadura por fricción-agitación (Friction Stir Welding = FSW). Preferentemente, al punto de trabajo 11 del haz de soldadura o haz láser se suministra gas de protección (gas inerte), por ejemplo gas de nitrógeno, para impedir una oxidación de la costura de soldadura 13. Además, al menos una costura de soldadura 13 es sometida a un tratamiento térmico, preferentemente de forma local a través de un calentamiento posterior, para eliminar posibles picos de tensión o al menos para reducirlos.

De manera alternativa o complementaria con respecto al calentamiento posterior de la costura, la cinta de chapa cortada a medida 12 es calentada temporariamente sobre toda su anchura o sobre la anchura de una de sus cintas de chapa (cintas cortadas) 1, 2, para homogeneizar la estructura de unión de la cinta de chapa 12. La cinta de chapa 12 es calentada a una temperatura en el rango de 200°C hasta 500 °C. Preferentemente, el calentamiento temporario tiene lugar en una atmósfera de gas inerte.

Los dispositivos de suministro de la cinta 4, 5, 8, 9 y al menos una estación de soldadura 10 definen una línea de fabricación. De acuerdo con la invención, en la línea de fabricación está integrada al menos una estación de procesamiento posterior que se encuentra situada aguas abajo de al menos una estación de soldadura 10 en la dirección de circulación de la cinta, y que presenta medios para la aplicación de refuerzos locales 14. Los refuerzos 14, por ejemplo, pueden tratarse de cortes de chapa esencialmente planos (los así llamados "parches"), los cuales son colocados en puntos predeterminados de al menos una de las cintas de chapa que se encuentra unidas unas a otras (cintas cortadas) 1, 2; mediante un dispositivo de manejo o un robot 15. En el caso de una cinta de chapa cortada a medida 12 formada a partir de cintas cortadas 1, 2 con diferentes grosores, de manera preferente, los elementos de refuerzo 14 son aplicados sobre la cinta cortada más delgada (1) o sobre las cintas cortadas más delgadas de la cinta de chapa 12 (véanse las figuras 2a y 2b). Los elementos de refuerzo 14 son unidos con la cinta o las cintas cortadas 1, 2 de la cinta de chapa 12 a través de soldadura por puntos, remachado o produciendo costuras de soldadura alargadas o circunferenciales mediante soldadura por láser, preferentemente mediante soldadura por láser remota.

Al unir los elementos de refuerzo 14 a través de soldadura por láser, después del enfoque, preferentemente, el haz láser se desplaza con un escáner de espejo (no mostrado) sobre la pieza de trabajo. El escáner de espejo comprende por ejemplo varios espejos de facetas giratorios o espejos de desviación que pueden balancearse, los cuales pueden orientar el haz láser en correspondencia con los ángulos regulados del espejo, hacia diferentes lugares de la pieza de trabajo. El haz láser, así como su punto de trabajo, de este modo, puede posicionarse con una velocidad elevada. Esa clase de unión se denomina también como soldadura por láser remota.

La estación de procesamiento para ensamblar los elementos de refuerzo 14 se indica en la figura 1 con la referencia 16. Mientras que la soldadura continua de las cintas de chapa (cintas cortadas) 1, 2 preferentemente tiene lugar con una velocidad de soldadura esencialmente constante, el ensamblaje de los elementos de refuerzo requiere eventualmente una interrupción del avance de la cinta. Con este fin, entre la estación de soldadura 10, mediante la cual al menos dos cintas de chapa 1, 2 son soldadas unas con otras a lo largo de al menos uno de sus bordes longitudinales, y el punto en el cual se aplican los elementos de refuerzo 14 sobre al menos una de las cintas de chapa 1, 2, los cuales después se unirán de forma fija, se encuentra dispuesto un dispositivo de almacenamiento 17 para alojar un bucle de la cinta 18 (véase la figura 1).

Dependiendo de la aplicación, de este modo, cintas de chapa reforzadas de forma local (tailored strips) 12 son enrolladas formando una bobina 19 en el extremo de la línea de fabricación o, de forma alternativa, son cortadas transversalmente mediante un dispositivo de corte (no mostrado en la figura 1), en chapas cortadas a medida de la longitud deseada. El dispositivo de corte para tronzar la cinta de chapa cortada a medida 12 puede presentar una herramienta de corte mecánica o un soplete de corte, preferentemente un soplete de corte por láser. La línea de fabricación representada en la figura 1 comprende en su extremo un dispositivo de enrollado 20 para bobinar la cinta de chapa 12 cortada a medida, reforzada de forma local.

El ejemplo de ejecución de un dispositivo de acuerdo con la invención (instalación) mostrado en la figura 3 se diferencia del ejemplo de ejecución mostrado en la figura 1 esencialmente en el hecho de que al menos una herramienta para el procesamiento posterior de la cinta de chapa cortada a medida 12 es sostenida mediante un soporte 21 montado de forma móvil, y mediante el soporte 21, puede desplazarse hacia delante y hacia atrás en la dirección de circulación de la cinta, de manera que un procesamiento posterior de la cinta de chapa cortada a medida 12 es posible en la línea de fabricación sin interrumpir el avance de la cinta. De manera correspondiente, el dispositivo mostrado en la figura 3, entre al menos una estación de soldadura 10 y la estación de procesamiento posterior 22, no presenta un dispositivo de almacenamiento de la cinta en forma de un bucle de la cinta.

También en el ejemplo de ejecución mostrado en la figura 3, elementos de refuerzo 14, por ejemplo cortes de chapa (parches) son aplicados sobre puntos predeterminados de al menos una de las cintas de chapa 1, 2 soldadas unas con otras. Para ello, el dispositivo presenta un carro 23 que puede desplazarse a lo largo de la cinta de chapa 12, el cual se encuentra provisto de un cargador 24 para alojar una reserva de elementos de refuerzo 14 y de un dispositivo de descarga y de suministro 25 para descargar un elemento de refuerzo individual desde el cargador 24 y para suministrar el elemento de refuerzo 14 descargado a por lo menos una de las cintas de chapa 1, 2 soldadas unas con otras. El carro 23 es conducido a través de al menos un riel guía 26 y puede desplazarse en la dirección de la flecha doble P. En lugar de un carro con cargador 23 de esa clase, sin embargo, en el dispositivo de la figura 3 puede utilizarse también un dispositivo de manejo adecuado, en particular un robot 15, para la aplicación local de elementos de refuerzo 14.

La unión de los elementos de refuerzo 14 aplicados en la cinta cortada 1, así como en la cinta de chapa 12, en el dispositivo de la figura 3 tiene lugar a través de remachado. La herramienta de remachado 27 está sostenida igualmente en un soporte 21 montado de forma móvil y, mediante el soporte 21, puede desplazarse hacia delante y hacia atrás en la dirección de circulación de la cinta. Para ello, el soporte 21 puede estar realizado nuevamente en forma de carro y puede ser conducido en un riel guía 26 de forma paralela con respecto al eje longitudinal de la cinta de chapa fabricada 12. La herramienta de remachado 27 comprende un soporte inferior 27.1, un punzón 27.2 que se mueve relativamente con respecto al soporte inferior 27.1, una placa de contrapresión 27.3 asociada al soporte inferior 27.1 para sujetar las chapas o cintas de chapa 1, 14 que deben ser unidas unas con otras, y una matriz 27.4 asociada al punzón 27.2, donde la placa de contrapresión 27.3, después de la unión no positiva y positiva de las chapas 1, 14; actúa además como expulsor (véanse las figuras 4a a 4d).

Los equipos auxiliares o dispositivos 21 a 25 para aplicar y unir los elementos de refuerzo 14 son acelerados desde su respectiva posición inicial a la velocidad de avance de la cinta, posicionando el respectivo elemento de refuerzo 14 sobre la cinta de chapa 12, así como ejecutando el paso de trabajo necesario para unir de forma fija el elemento de refuerzo 14 y la cinta de chapa 12, tan pronto como se alcanza un avance sincrónico con la cinta de chapa 12. A continuación, el respectivo equipo auxiliar (carro) 21, 22, así como 23, es reconducido a su posición inicial en una marcha rápida, para el siguiente paso de trabajo.

En lugar de una herramienta de remachado 27, el equipo auxiliar 22 desplazable puede presentar también una herramienta de soldadura, preferentemente una cabeza de soldadura por láser, para la unión de los elementos de refuerzo 14. La ejecución de la presente invención no se limita a los ejemplos de ejecución descritos anteriormente ni representados en el dibujo. Más bien son posibles numerosas variantes que también hacen uso de la conformación que difiere de los ejemplos de ejecución de la invención, especificada en las reivindicaciones indicadas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para fabricar una cinta de chapa cortada a medida (12), con al menos una estación de soldadura (10), mediante la cual al menos dos cintas de chapa (1, 2) pueden ser soldadas una con otra a lo largo de sus bordes longitudinales, y con al menos dos dispositivos de suministro de la cinta (8, 9) para suministrar respectivamente una de las cintas de chapa a por lo menos una estación de soldadura (10), donde al menos dos dispositivos de suministro de la cinta (8, 9) y al menos una estación de soldadura (10) definen una línea de fabricación, caracterizado porque en la línea de fabricación está integrada al menos una estación de procesamiento posterior (15, 16; 22, 23; 28) para el procesamiento posterior, la cual se encuentra dispuesta aguas abajo de al menos una estación de soldadura (10) en la dirección de circulación de la cinta y se encuentra equipada con herramientas para aplicar material de refuerzo (14) en puntos locales de al menos una de las cintas de chapa (1, 2) unidas unas con otras.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una estación de procesamiento posterior está equipada con un dispositivo de manejo y/o con un robot (15) para aplicar material de refuerzo (14).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque al menos una estación de procesamiento posterior (16; 22) está equipada con una herramienta de soldadura (16.1), con un punzón y/o con una herramienta de remachado (17) para unir material de refuerzo (14) con al menos una de las cintas de chapa (1, 2).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque entre la estación de soldadura (10), mediante la cual pueden soldarse una con otra al menos dos cintas de chapa (1, 2) a lo largo de al menos uno de sus bordes longitudinales, y al menos una estación de procesamiento posterior (16), se encuentra dispuesto un dispositivo de almacenamiento para alojar un bucle de la cinta (18) de la cinta de chapa cortada a medida (12) fabricada a partir de al menos dos cintas de chapa (1, 2).
5. Dispositivo según la reivindicación 3, o según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizado porque la herramienta de soldadura (16.1), el punzón y/o la herramienta de remachado (27) están sostenidas mediante un soporte (21) montado de forma móvil, y mediante el soporte (21) pueden desplazarse hacia delante y hacia atrás en la dirección de circulación de la cinta.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque un dispositivo de enrollado (20) para enrollar la cinta de chapa cortada a medida (12) fabricada a partir de al menos dos cintas de chapa (1, 2) se encuentra dispuesto aguas abajo de al menos una estación de procesamiento posterior (16, 22) en la dirección de circulación de la cinta.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque un dispositivo de separación (31) para cortar a medida la cinta de chapa cortada a medida (12) o el perfil (12') fabricados a partir de al menos dos cintas de chapa (1, 2) se encuentra dispuesto aguas abajo de al menos una estación de procesamiento posterior (16, 22; 30) en la dirección de circulación de la cinta.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en la línea de fabricación se encuentran presentes medios (15, 25; 28) para una función de fabricación adicional para lograr una profundidad de fabricación más elevada en las cintas de chapa soldadas, los cuales están equipados como herramientas para perforar.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en la línea de fabricación se encuentran presentes medios (15, 25; 28) para una función de fabricación adicional para lograr una profundidad de fabricación más elevada en las cintas de chapa soldadas, los cuales están equipados como herramientas para moldear al menos una de las cintas de chapa (1, 2) que se encuentran unidas unas con otras.
10. Método para fabricar una cinta chapa cortada a medida (12) o un perfil de metal (12'), en donde al menos dos cintas de chapa (1, 2), mediante al menos dos dispositivos de suministro de la cinta (8, 9), son suministradas a una estación de soldadura (10), y son soldadas una con otra a lo largo de sus bordes longitudinales, donde al menos dos dispositivos de suministro de la cinta (8, 9) y al menos una estación de soldadura (10) definen una línea de fabricación, caracterizado porque al menos dos cintas de chapa soldadas una con otra son procesadas posteriormente a través de la utilización de un dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9 en la línea de fabricación, para lograr una profundidad de fabricación más elevada en las cintas de chapa soldadas.
11. Método según la reivindicación 10, caracterizado porque la soldadura de al menos dos cintas de chapa (1, 2) se realiza en la estación de soldadura (10) con un avance continuo de la cinta, porque las cintas de chapa (1, 2) unidas unas con otras son conducidas en la dirección de circulación de la cinta detrás de la estación de soldadura (10), de manera que éstas forman un bucle de la cinta (18), y porque las cintas de chapa (1, 2) soldadas continúan desplazándose de forma intermitente en la dirección de circulación de la cinta, detrás del bucle de la cinta (12),

donde al menos una de las cintas de chapa (1, 2), durante una fase de detención de una sección de la cinta de chapa cortada a medida (12), es procesada en al menos una estación de procesamiento posterior (16).

5 12. Método según la reivindicación 10, caracterizado porque la soldadura de al menos dos cintas de chapa (1, 2) en la estación de soldadura (10) y también el procesamiento de al menos una de las cintas de chapa (1, 2) soldadas unas con otras se realizan en al menos una estación de procesamiento posterior (22), respectivamente con un avance continuo de la cinta, donde una herramienta de soldadura (16.1), un punzón y/o una herramienta de remachado (27) es/son desplazado(s) junto con las cintas de chapa (1, 2) soldadas unas con otras para procesar al menos una de las cintas de chapa (1, 2) soldadas unas con otras en la estación de procesamiento posterior (22).

10 13. Método según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque en al menos una de las cintas de chapa (1, 2) soldadas unas con otras en la línea de fabricación se aplican refuerzos (14) en forma de cortes de chapa y se unen con al menos una cinta de chapa (1, 2) a través de ensamblaje.

15 14. Método según una de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado porque para fabricar la cinta de chapa cortada a medida (12) o el perfil de metal (12') se utilizan cintas de chapa (1, 2) de diferente grosor, calidad y/o acabado de la superficie y/o se utilizan cintas de chapa (1, 2) de diferentes clases de metales, en particular cintas de chapa y cintas de magnesio.

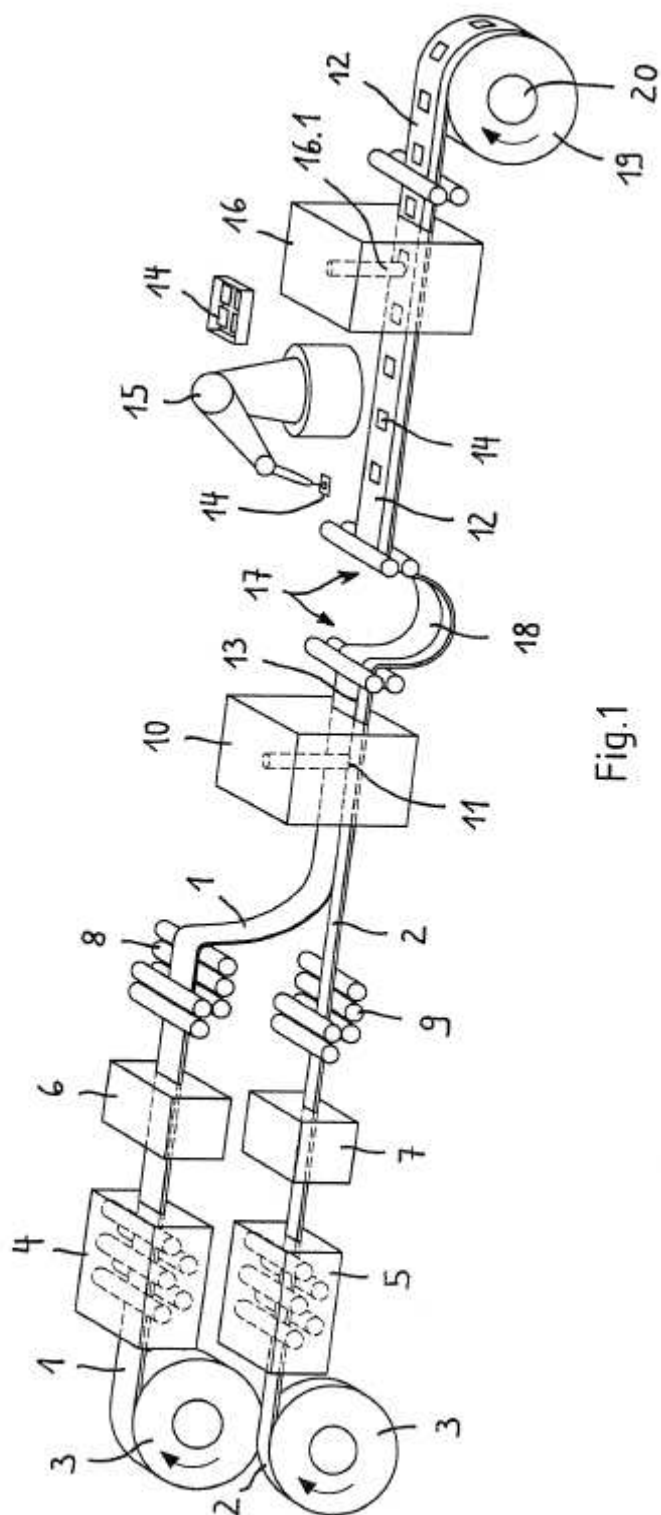
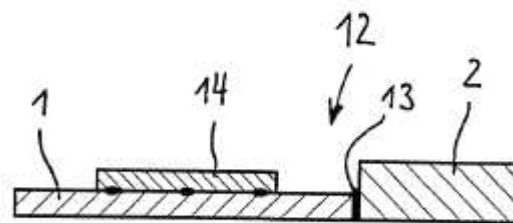
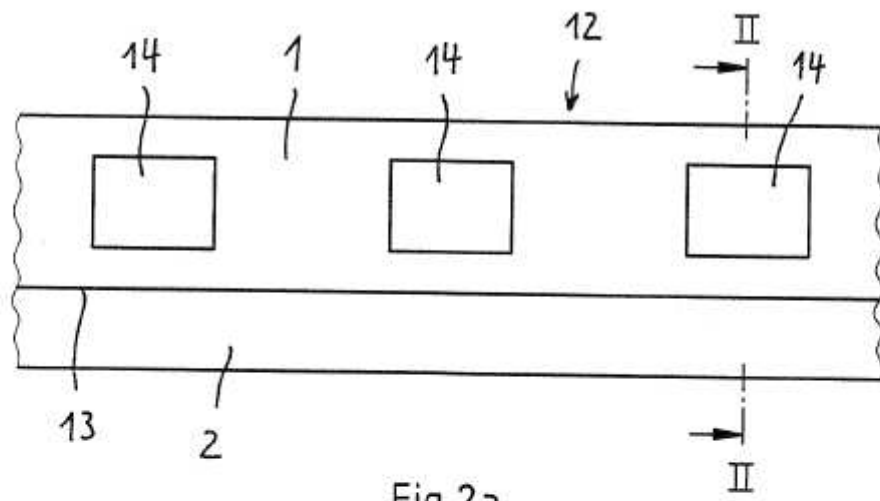


Fig.1



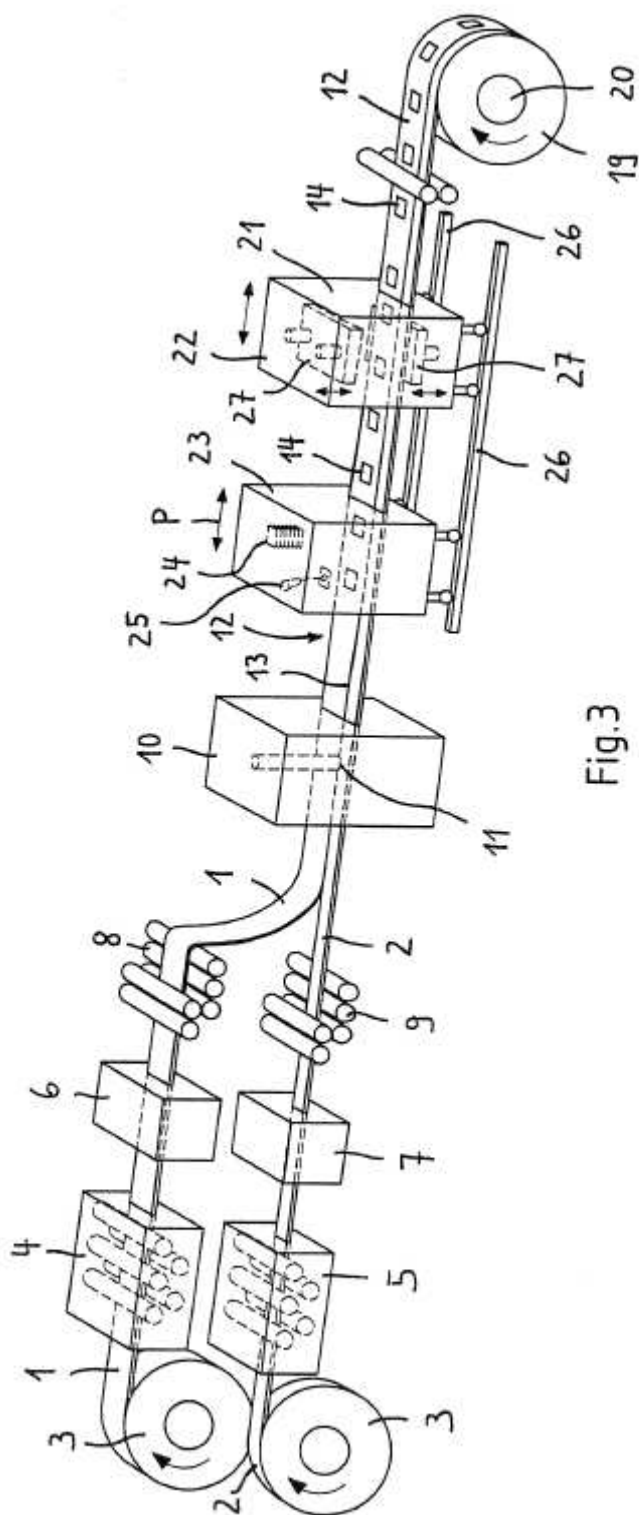


Fig. 3

