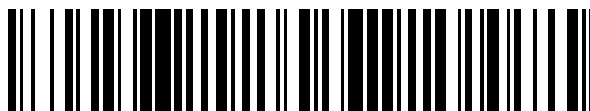


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 548**

51 Int. Cl.:

B29C 63/04 (2006.01)

B26F 3/00 (2006.01)

B23K 26/08 (2006.01)

B23K 26/40 (2006.01)

B27N 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2009 E 09718364 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2013 EP 2247432**

54 Título: **Procedimiento y aparato para fabricar elementos de perfil recubiertos**

30 Prioridad:

03.03.2008 DE 102008012198

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

29.01.2014

73 Titular/es:

DÜSPOHL MASCHINENBAU GMBH (100.0%)

An der Heller 43

33758 Schloss Holte-Stukenbrock, DE

72 Inventor/es:

WAGNER, UWE

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 440 548 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

Procedimiento y aparato para fabricar elementos de perfil recubiertos.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para fabricar elementos de perfiles recubiertos, en el que se corta una lámina fina a una anchura determinada y se envuelve alrededor del elemento de perfil con el fin de formar una soldadura a tope que se extiende en dirección longitudinal del elemento de perfil, así como un aparato para llevar a cabo dicho procedimiento.

10 Los procedimientos de este tipo se emplean particularmente para los perfiles de muebles, pero asimismo para fabricar los marcos de puertas, las hojas de las puertas, los perfiles de las ventanas y similares, y su objetivo consiste en recubrir un elemento de perfil, por ejemplo, un tablero aglomerado o un tablero de MDF, con una lámina decorativa, por ejemplo, una lámina de plástico. En este proceso, el elemento de perfil estará envuelta en por lo menos una lámina en banda de tal modo que no se produzca ni un solape ni un espacio, en las posiciones donde los
15 bordes de las bandas de lámina forman un tope la una contra la otra. Esto supone que la banda se corta con precisión a una anchura adecuada.

Hasta ahora, esto se realiza en primer lugar uniendo la lámina sobre la superficie del elemento de perfil y a continuación utilizando una fresadora para eliminar una tira del borde, de anchura adecuada de la lámina que se
20 adhiere a la superficie del elemento de perfil adyacente a una soldadura a tope que se extiende, por ejemplo, una cierta distancia desde un borde del elemento de perfil. Este procedimiento adolece del inconveniente de que el polvo que se produce en el proceso de fresado probablemente provoca contaminación y otros problemas. En particular, las partículas de polvo pueden pegarse a la capa adhesiva de la lámina que no se ha unido todavía sobre el elemento de perfil, de modo que se forman unos grumos poco atractivos cuando se une y se adhiere la lámina. Además,
25 puede ensuciarse la fresadora debido al adhesivo de curado rápido.

El documento US 2004/076493 A1 da a conocer un procedimiento para recubrir los elementos de perfil con una lámina, en el que se corta la lámina mediante un haz de plasma en sentido transversal con respecto al perfil y en una posición entre dos perfiles subsiguientes.

30 El documento US 3 578 535 A da a conocer un procedimiento en el que se envuelve una lámina alrededor de un elemento de perfil en un proceso realizado por lotes. Se corta la lámina a una anchura determinada mediante unas cuchillas giratorias en una condición en la que una tira de borde de la lámina sobresale más allá del elemento de perfil, mientras que una cara del elemento de perfil se calibra y se utiliza como referencia para la posición del haz
35 de corte.

Un propósito de la invención consiste en proporcionar un procedimiento según la reivindicación 1 y un aparato según la reivindicación 8 que permitan recubrir, de forma ordenada y precisa, unos elementos de perfil con una lámina en un proceso continuo.

40 Con el fin de conseguir este propósito, según la invención, se corta la lámina a una anchura determinada mediante un haz de corte en una condición en la que una tira de borde de la lámina sobresale más allá del elemento de perfil, mientras que una cara del elemento de perfil se calibra y se utiliza como referencia para la posición del haz de corte.

45 Preferiblemente, el haz de corte consiste en un haz de láser. De forma opcional, sin embargo, asimismo se puede utilizar un chorro de agua o un haz de plasma, por ejemplo.

50 Cuando se calibra una cara de referencia del elemento de perfil, un haz de este tipo se puede utilizar para realizar un corte limpio que se extiende precisamente en dirección longitudinal del elemento de perfil. Durante el corte, la tira de borde de la lámina no tiene que estar soportado en un substrato, sino que sobresale libremente desde un borde del elemento de perfil. Además, dado que se realiza el corte con un haz de corte, no habrá contacto entre la herramienta de corte y la lámina que, normalmente ya está recubierta con un adhesivo. Como consecuencia, no se produce ninguna contaminación de la herramienta de corte debido al adhesivo, y no existe el riesgo de que se pegue
55 la lámina a la herramienta de corte y que, por lo tanto, se distorsionará o se molestará la formación de un corte limpio. Una vez cortada la lámina a la anchura adecuada, la tira de borde sobresaliente de la banda de lámina se envuelve alrededor del elemento de perfil y finalmente se une y se adhiere al mismo. Dado que se ha medido el elemento de perfil y el haz de corte se coloca con alta precisión, la anchura de la tira de borde sobresaliente y que está cortada, se puede controlar de tal modo que se forma una soldadura a tope limpia una vez envuelta la lámina
60 alrededor del elemento de perfil.

Resulta particularmente ventajoso que, en este procedimiento, no se necesita la superficie del elemento de perfil para soportar la lámina durante el proceso de corte. Esto propicia la posibilidad de recubrir elementos de perfil individuales con una banda de lámina continua en un proceso continuo, en el que se dejan determinados espacios
65 entre los elementos de perfil sucesivos, siendo salvados dichos espacios únicamente por la lámina. A diferencia de los procedimientos convencionales en los que los elementos de perfil se siguen uno después del otro sin espacios

entre ellos y que la lámina que los une se desgarra por los extremos a tope con el fin de separar los elementos de perfil el uno del otro, el procedimiento según la invención permite corta de forma limpia los puentes de lámina que conectan los elementos de perfil sucesivos.

5 Se indican unos detalles útiles y otros desarrollos de la invención en las reivindicaciones subordinadas.

A continuación se proporciona unos ejemplos de las formas de realización, conjuntamente con los dibujos, en los cuales:

10 las Figuras 1 a 6 representan unas vistas esquemáticas y transversales de un elemento de perfil en diferentes etapas de un proceso para recubrirlo con una lámina de acuerdo con el procedimiento según la invención;

la Figura 7 representa una sección longitudinal esquemática de los extremos de dos elementos de perfil mantenidos juntos mediante la lámina que los envuelve;

15 la Figura 8 representa una vista en sección esquemática de un elemento de perfil para ilustrar una forma de realización modificada según la invención; y

20 la Figura 9 representa una soldadura a tope de un elemento de perfil que ha sido recubierto de acuerdo con el procedimiento ilustrado en la Figura 8.

En la Figura 1, a un elemento de perfil 10, por ejemplo la hoja de una puerta formada por un tablero de aglomerado o de MDF, se le hace avanzar en sentido normal con respecto al plano del dibujo a lo largo de un recorrido de transporte 14 formado por unos rodillos 12. Una banda continua de una lámina 16 presenta una anchura que es ligeramente mayor que la anchura de la cara inferior del elemento de perfil 10, y está dotado de una capa adhesiva 18 en su cara superior. La lámina 16 se une y se adhiere a la cara inferior del elemento de perfil 10 mediante los rodillos 12, mientras que unos rodillos 20 proporcionan una presión posterior necesaria en la cara superior del elemento de perfil.

30 En el ejemplo ilustrado, el elemento de perfil 10 está formado con un rebaje 22 en ambos lados, y la lámina 16 está unida y adherida en tal posición que sobresale más allá del rebaje en ambos lados.

En la Figura 2, el elemento de perfil que está recubierto en una cara con la lámina 16 atraviesa una estación de corte donde las tiras de borde sobresalientes de la lámina 16 se cortan según una anchura adecuada mediante los haces de corte 24 que se generan por medio de los cabezales cortantes de láser 26. Dichos cabezales cortantes 26 se desplazan a lo largo de los bordes de la lámina 16 que sobresalen libremente más allá del elemento de perfil 10 sin contacto entre los cabezales cortantes y la lámina, y realizan un corte que se extiende precisamente en dirección longitudinal del elemento de perfil 10.

40 Los cabezales cortantes 26 están asociados de forma rígida a unos calibres 28, cada uno de los cuales mide una cara lateral del elemento de perfil 10, una cara del rebaje 22 en el ejemplo ilustrado. Por ejemplo, los calibres 28 están obligados elásticamente contra los bordes laterales del elemento de perfil mediante unos muelles 30, y, con el fin de reducir el rozamiento, ruedan sobre la cara lateral del elemento de perfil con unos rodillos 32.

45 De este modo, la cara del rebaje 22 que se extiende en ángulo recto con respecto a la lámina 16 sirve como referencia de posición para el borde cortante 24, de modo que la anchura sobresaliente de la lámina se puede controlar con alta precisión. En el ejemplo ilustrado, esta anchura sobresaliente ha sido seleccionado de tal modo que corresponde exactamente a la cara del rebaje 22 que se extiende en ángulo recto con respecto al plano de la hoja de la puerta.

50 En una etapa siguiente del proceso, ilustrada en la Figura 3, las tiras de borde sobresalientes de la lámina son dobladas mediante los rodillos 34 y son comprimidos contra las caras internas de los rebajes 22. Gracias a la posición precisa de los cabezales cortantes 26, entonces la lámina alcanzará exactamente la esquina interna del rebaje, formando así una soldadura a tope con la parte más amplia del elemento de perfil 10.

55 En una etapa siguiente, tal como se ilustra en la Figura 4, otra lámina 36 se une y se adhiere a la cara superior del elemento de perfil 10, y los bordes de la lámina sobresalientes en ambos lados son doblados mediante unos rodillos 38 y son unidos y adheridos a las caras laterales del elemento de perfil. La anchura de la lámina 36 ha sido seleccionado de tal modo que sobresale de forma significativa más allá de las caras laterales del elemento de perfil en la proximidad de los rebajes.

60 La Figura 5 representa otra estación de corte donde las tiras de borde sobresalientes de la lámina 36 se cortan a una anchura deseada mediante unos haces de corte 24 de unos cabezales cortantes de láser 40. Dichos cabezales cortantes 40 están fijados de forma rígida a unas consolas 42 que, a su vez, están asociadas de forma rígida a un eje común 44 de los rodillos 20 que sirven para unir y adherir la lámina 36 a la superficie superior del elemento de perfil 10. Un mecanismo adecuado, que no se ha representado, obliga el eje 44 elásticamente contra el camino de

transporte 14 (que únicamente se ha representado en la Figura 1). Por lo tanto, la superficie superior del elemento de perfil 10 es calibrada por los rodillos 20 y sirve como referencia de posición para los haces de corte 24. La altura de los cabezales cortantes 40 ha sido seleccionada de tal modo que cada una de las anchuras de las tiras de borde sobresalientes de la lámina 36 se ve reducida a una anchura que corresponde a la anchura de las caras 26 de los rebajes 22 que se extienden en sentido paralelo al plano de la hoja de la puerta.

La Figura 6 representa la condición final en la que las tiras de borde sobresalientes de la lámina 36 han sido dobladas y unidas y adheridas en los rebajes 22. Se puede apreciar que los bordes de las láminas 16 y 36 forman unas soldaduras de tope precisas 48 en las esquinas internas de los rebajes 22.

Dado que, en cada uno de los procesos de corte ilustrados en las Figuras 2 y 5, una superficie del elemento de perfil 10 se calibra y sirve como referencia para la posición del haz de corte 24, el procedimiento es robusto contra cualesquiera tolerancias de dimensión o de posición de los elementos de perfil.

La Figura 7 representa, en sección longitudinal, dos elementos de perfil 10 que son avanzados a lo largo del camino de transporte 14 y han sido recubiertos con las láminas 16 y 36 mediante el proceso ilustrado en las Figuras 1 a 6, en el que las láminas 16, 36 han sido suministradas a modo de bandas continuas. Se puede apreciar que las caras extremas de los dos elementos de perfil 10 están separadas la una de la otra mediante un determinado espacio 50. Sin embargo, son mantenidos juntos por las láminas continuas 16 y 36. Los espacios 50 permiten separar, de forma limpia, los elementos de perfil 10 recubiertos individuales, el uno del otro, al cortar los puentes de lámina formados entre ellos. Dado que las tiras de borde de las láminas 16 y 36 sobresalen libremente de los elementos de perfil, de todas formas, cuando son cortadas por los haces de corte 24 (véanse las Figuras 2 y 5), los espacios 50 entre los elementos de perfil individuales, no dificultan el proceso de corte.

La Figura 8 representa una forma de realización modificada de la invención, en la que un elemento de perfil 10' que, en este caso, presenta una sección transversal rectangular sencilla, está recubierto con una lámina individual 16. En este caso, se utilizan los haces de corte 24 para cortar las tiras de borde sobresalientes de la lámina a tal anchura que forman una soldadura a tope individual en la cara inferior del elemento de perfil 10' una vez que han sido dobladas.

La estación de corte ilustrada en la Figura 8 se diferencia de la estación de corte ilustrada en la Figura 5, principalmente porque las consolas rígidas 42 han sido sustituidas por unos accionadores 52 gobernados por un sistema de control 54 de tal modo que las alturas de los dos cabezales cortantes 40 con respecto al elemento de perfil 10' se varían precisamente en sentido opuesto. Por ejemplo, los cabezales cortantes 40 realizan una oscilación sinusoidal en sentido vertical. Una vez dobladas las tiras de borde cortadas de la lámina 16, forman una soldadura a tope sinusoidal 48', tal y como se ilustra en la Figura 9. En función del dibujo decorativo de la lámina 16, tal forma oscilante de la soldadura de tope 48' puede resultar útil para hacer que la soldadura sea menos visible.

Como alternativa, los dos cabezales cortantes 40 pueden estar acoplados entre ellos de forma mecánica, y pueden ser accionados por un accionador común.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar unos elementos de perfil recubiertos (10; 10'), en el que una lámina (16, 36) se corta a una anchura predeterminada y se envuelve alrededor del elemento de perfil en un proceso continuo, con el fin de formar una soldadura a tope (48; 48') que se extiende en una dirección longitudinal del elemento de perfil, caracterizado porque la lámina (16, 36) se corta a dicha anchura predeterminada mediante un haz de corte (24) en una condición en la que una tira de borde de la lámina sobresale más allá del elemento de perfil (10, 10'), mientras que una cara del elemento de perfil se calibra y se utiliza como referencia para la posición del haz de corte.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, para elementos de perfil con forma de plato (10), caracterizado porque una primera lámina (16) se aplica en un lado del elemento de perfil y una segunda lámina (36) se aplica en el lado opuesto del elemento de perfil, de tal modo que las dos láminas forman dos soldaduras a tope (48) entre ellas.
3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque las soldaduras a tope (48) se forman en unos rebajes (22) del elemento de perfil (10).
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la lámina (16) o una de las láminas se corta mientras sus bordes sobresalientes se extienden en paralelo con una parte central de la lámina, y porque las caras laterales del elemento de perfil (10) que se extienden en ángulo recto con respecto a la parte central de la lámina sirven como referencia.
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la lámina (36) o una de las láminas se corta en una condición en la que sus bordes sobresalientes están doblados con respecto a la parte central de la lámina y se acoplan con unas caras laterales del elemento de perfil (10; 10') que se extienden en ángulos rectos a dicha parte central, y porque una superficie del elemento de perfil que se extiende en paralelo a la parte central de la lámina sirve como referencia.
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una pluralidad de elementos de perfil (10) se hacen avanzar sucesivamente a lo largo de un camino de transporte (14), con unos espacios (50) formados entre los elementos de perfil, y son recubiertos con la lámina (16, 36) que se suministra en forma de una banda continua, de modo que los elementos de perfil (10) individuales, son mantenidos juntos por unos puentes hechos con lámina.
7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las posiciones de los haces de corte (24) que se utilizan para cortar los bordes de la lámina (16) que pertenecen a una misma soldadura a tope (48'), con respecto a la superficie de referencia del elemento de perfil (10), se varían de forma síncrona para formar una soldadura a tope serpenteante (48').
8. Aparato para fabricar unos elementos de perfil recubiertos (10; 10'), que comprende una herramienta de corte (26, 40) para cortar una lámina (16, 36) a una anchura predeterminada, y un elemento aplicador (34, 38) para envolver la lámina alrededor del elemento de perfil en un proceso continuo, de modo que un borde de la lámina (16, 36) forme una soldadura a tope (48; 48') que se extiende en una dirección longitudinal del elemento de perfil, caracterizado porque la herramienta de corte consiste en un cabezal de haz de corte (26, 40) adaptado para generar un haz de corte (24) y dispuesto para cortar, sin contacto, la lámina (16, 36) mediante el haz de corte (24) en una condición en la que una tira de borde de la lámina sobresale más allá del elemento de perfil (10, 10'), y están previstos unos medios de calibre (28; 44) para calibrar una cara del elemento de perfil, de modo que esta cara sirve como referencia para la posición del haz de corte.

Fig. 1

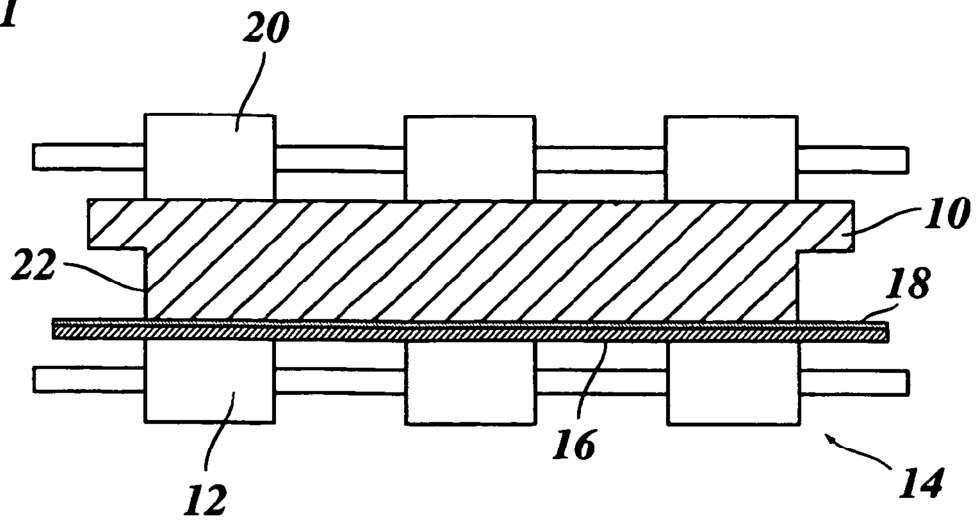


Fig. 2

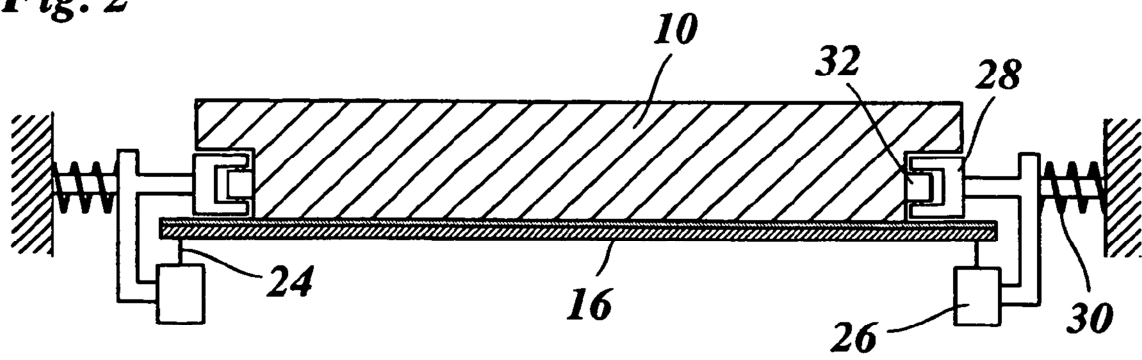


Fig. 3

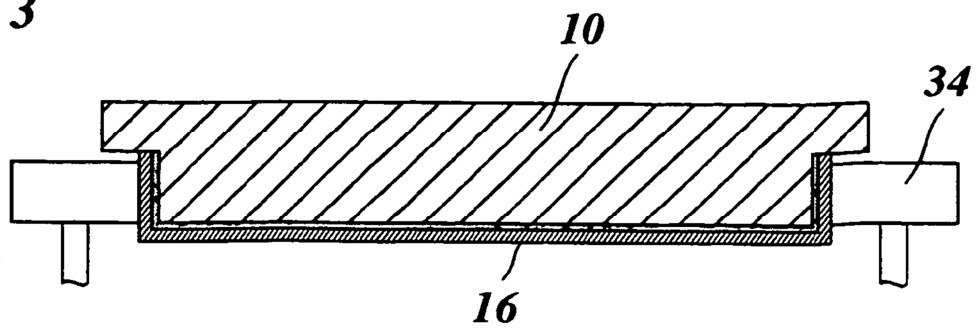


Fig. 4

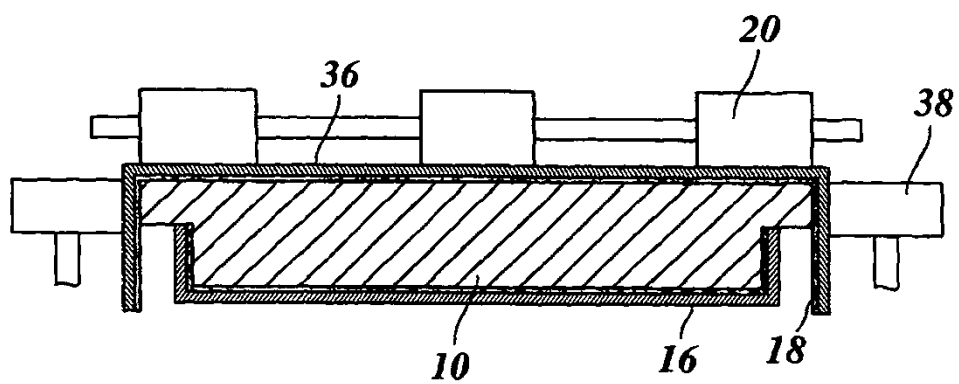


Fig. 5

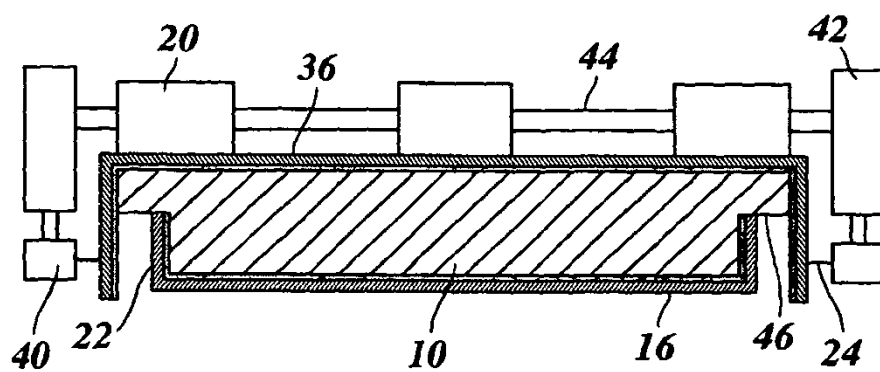


Fig. 6

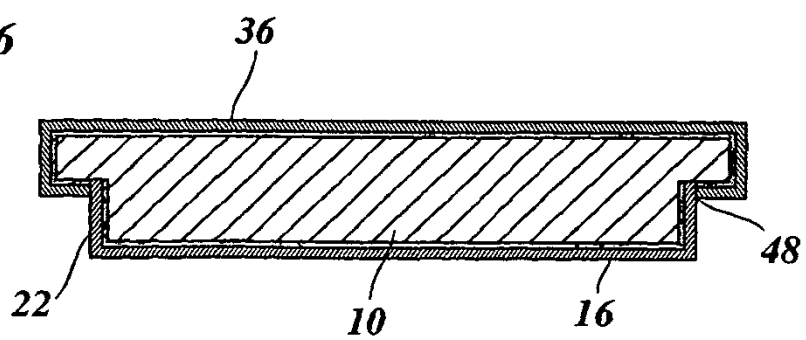


Fig. 7

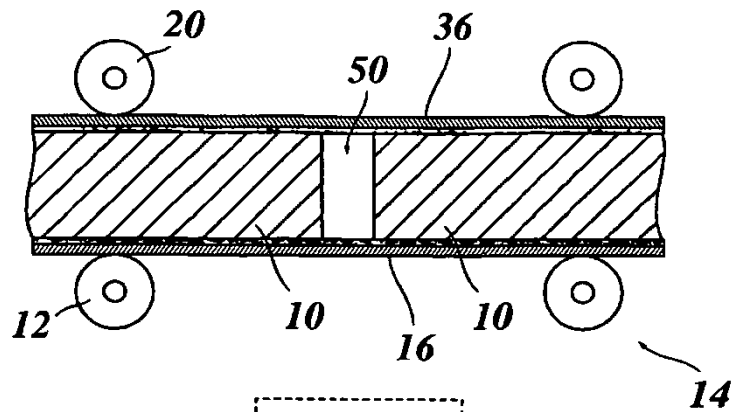


Fig. 8

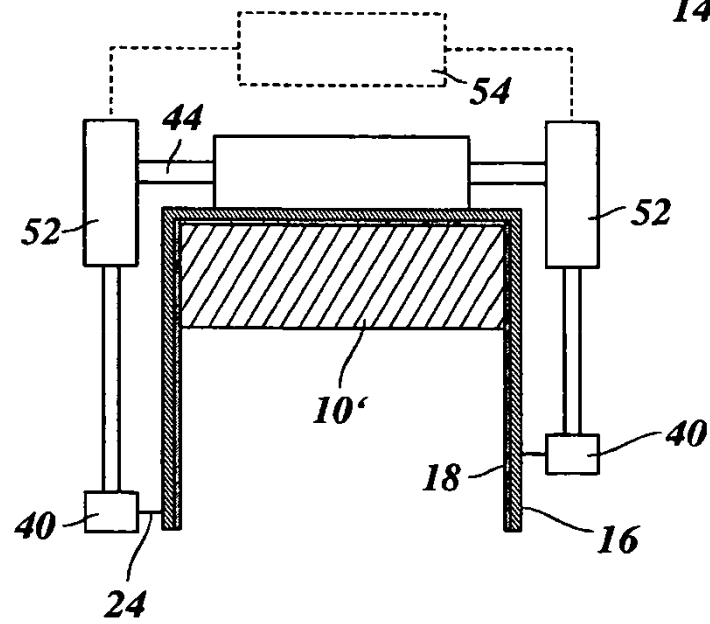


Fig. 9

