

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 297**

51 Int. Cl.:
B32B 37/10 (2006.01)
B30B 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06754032 .8**
- 96 Fecha de presentación: **01.06.2006**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1907209**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.04.2008**

54 Título: **Máquina para la producción de elementos con forma de placa a partir de material compuesto**

30 Prioridad:
03.06.2005 CH 950052005

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.09.2012

73 Titular/es:
**3S SWISS SOLAR SYSTEMS AG
SCHACHENWEG 24
3250 LYSS, CH**

72 Inventor/es:
**ZAHND, Jürg y
BOOS, Christoph**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 387 297 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

Máquina para la producción de elementos con forma de placa a partir de material compuesto

5 La invención se refiere a una máquina para la producción de elementos con forma de placa a partir de material compuesto con una placa calefactora, medios de traslación para transportar los elementos a lo largo de un camino de traslación que conduce sobre la placa calefactora, una parte superior que se puede mover perpendicularmente con respecto a la placa calefactora, una membrana dispuesta en la parte superior y una lámina de separación dispuesta entre la membrana y la placa calefactora, que se puede mover de forma sincrónica con los medios de traslación.

10 Durante la producción de elementos con forma de placa a partir de material compuesto, por ejemplo, elementos fotovoltaicos, se unen varias capas, entre estas, vidrio, con presión y calor. Las máquinas usadas para este procedimiento tienen generalmente una estación de laminado que se puede calentar, una estación de refrigeración y medios de transporte para la traslación intermitente de los elementos. La estación de laminado presenta a este respecto una placa calefactora y en una parte superior que se puede hacer descender sobre la placa calefactora hay una membrana que forma con la placa calefactora una cámara cerrada en el estado descendido. Mediante
15 sometimiento a vacío de esta cámara se desgasifican los elementos, la membrana se presiona mediante la presión que actúa sobre el lado opuesto de la cámara de la membrana contra la placa calefactora y los elementos y comprime los elementos.

20 Las máquinas conocidas presentan como medio de transporte para los elementos una cinta transportadora que protege al mismo tiempo la placa calefactora frente a contaminación, por ejemplo, por adhesivo que sale de los elementos. Para proteger también la membrana de vacío se sabe, por ejemplo, por el documento US 6767530, cómo cubrir los elementos en su superficie superior con una lámina de separación. Tanto la cinta transportadora como la lámina de separación pueden estar configuradas como cintas sin fin. A este respecto es desventajoso que tengan que proporcionarse equipos de regulación para garantizar que las cintas no avancen lateralmente de los cilindros que transportan o desvían las cintas. Para evitar esta desventaja se sabe cómo usar, en lugar de cintas sin fin, secciones que se transportan mediante elementos de tracción dispuestos lateralmente del recorrido del movimiento, por ejemplo, cadenas. Las secciones están unidas a este respecto entre sí mediante elementos de resorte hasta dar un bucle sin fin. Mediante los elementos de resorte, las secciones están sometidas en dirección de transporte a una tensión de tracción, lo que en las secciones que se encuentran en la parte superior de la lámina de separación conduce a la elevación de los elementos en cuanto se elimina la fuerza de compresión. A este respecto
25 se ejerce, debido a adhesivo que ha salido, que está entre la lámina de separación y los elementos, una fuerza orientada hacia arriba sobre los elementos, lo que es desventajoso particularmente en la estación de laminado, ya que en ese lugar el adhesivo entre las capas de los elementos todavía no ha endurecido.

La invención se basa en el objetivo de proponer una máquina de laminado que no presente la desventaja que se ha explicado.

35 Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención estando dividida la lámina de separación en secciones, estando sujeta cada sección exclusivamente en un único borde orientado transversalmente con respecto al camino de traslación mediante medios de sujeción, no estando unidas entre sí las secciones y pudiéndose mover los medios de sujeción mediante medios de accionamiento a lo largo del camino de traslación.

40 Las ventajas de esta solución consisten en que la lámina de separación se adapta bien a la forma de los elementos a laminar, debido a que está apoyada de forma suelta sobre los elementos y en que la lámina de separación al abrir la prensa no se extiende y, por tanto, debido a la lámina de separación no se ejerce fuerza sobre los elementos. Además, mediante la invención se ahorran las piezas de construcción y la complejidad de trabajo que existen en las máquinas conocidas para la unión entre sí de las secciones de la lámina de separación.

45 De acuerdo con un tipo de realización de la invención, los medios de accionamiento presentan medios de tracción periféricos, particularmente cadenas. Estos medios de tracción pueden conducirse al lado de la placa calefactora y sincronizarse de forma sencilla con los medios de traslación.

50 Un tipo de realización adicional prevé que las secciones se conduzcan mediante medios de desviación en un circuito, estando dispuestas, en una zona en la que las secciones se conducen esencialmente de forma vertical hacia abajo, guías configuradas como cepillos con cerdas orientadas hacia al menos una de las dos superficies de las secciones. Sin estas guías, las secciones posteriores vistas en la dirección de traslación de la lámina de separación, que de hecho están sujetas solamente en el extremo anterior mediante los medios de sujeción, caerían hacia abajo en la zona mencionada y dificultarían la introducción de los elementos en la máquina.

55 Según otro tipo de realización, los medios de sujeción presentan un perfil con forma de C, en cuya abertura del lado longitudinal se introduce un bucle cerrado de la sección, en la que está alojada una barra de anclaje cuyo diámetro es mayor que la anchura de la abertura. Estos medios de sujeción se pueden producir de forma particularmente sencilla y económica y garantizan además una fijación sin pliegues de las secciones de la lámina de separación.

5 En muchas máquinas conocidas, la membrana está enganchada en un marco que, a su vez, durante el cierre de la prensa con ayuda de una junta periférica se hermetiza con respecto a la placa calefactora o su borde. A este respecto es desventajosa, además de la complejidad para la producción del marco y de la junta, también la circunstancia de que la membrana durante el procedimiento de prensado en la zona del marco está sometida a grandes fuerzas de tracción. Un desgarramiento de la membrana durante el procedimiento de prensado puede conducir a la destrucción de los elementos a laminar. La membrana está sometida durante el funcionamiento a grandes oscilaciones de temperatura, lo que tiene como consecuencia que con cada ciclo de trabajo se expande y se vuelve a contraer. Cuando la membrana en el marco está sujeta demasiado suelta tiende a la formación de pliegues y tiene que re-tensarse. El procedimiento de la re-tensión a este respecto es muy complejo, debido a que se tiene que desmontar el marco y se tiene que volver a atornillar después de la tensión.

10 De acuerdo con otra forma de realización, que no es parte de la solicitud, esta desventaja se elimina estando apoyada la membrana en una superficie de borde periférica orientada hacia la placa calefactora de la parte superior, pudiéndose colocar la membrana con la zona opuesta a la superficie de borde de su superficie hermetizando frente a sobrepresión externa sobre la superficie de la placa calefactora o su borde y estando unida la membrana con medios de tensión dispuestos en la parte superior.

15 Una ventaja esencial de esta solución consiste en que la propia membrana con intercalación de la lámina de separación y eventualmente del medio de traslación, sin embargo, sin marco con junta adicional, hermetiza sobre la placa calefactora y forma con la misma una cámara cerrada. Por lo tanto, durante el procedimiento de prensado actúan menores fuerzas de tracción sobre la membrana, debido a que la zona en la que se engancha la membrana se encuentra en el plano de la placa calefactora y no, tal como en el estado de técnica, sobre la placa calefactora. La máxima fuerza de tracción en la membrana aparece como consecuencia sólo al abrir la prensa, de tal manera que un desgarramiento que eventualmente se produce de la membrana no conduce al daño de los elementos laminados. Además, mediante los medios de tensión puede ajustarse y mantenerse una tensión predefinida en la membrana, de tal manera que se evita un sobreesfuerzo y formación de pliegues en la membrana.

20 De acuerdo con un tipo de realización, los medios de tensión están unidos mediante dispositivos de enganche con la membrana. Los dispositivos de enganche permiten sujetar y tensar la membrana sin que se apliquen orificios en su borde, que como se sabe tienden al desgarramiento.

25 De acuerdo con un tipo de realización adicional, cada dispositivo de enganche está compuesto de dos listones de enganche que se pueden tensar entre sí mediante tornillos, que presentan escotaduras dispuestas longitudinalmente y que enganchan entre sí la membrana, estando colocado en al menos una de las escotaduras un perfil que desvía la membrana. Con estas medidas económicas se consigue una sujeción particularmente segura sin sobreesfuerzo de la membrana, por ejemplo, por intenso aplastamiento.

30 Otro tipo de realización prevé que los medios de tensión contengan al menos un dispositivo generador de fuerza. A diferencia de un dispositivo que almacena fuerza, tal como resortes, un dispositivo generador de fuerza, tal como un servomotor, puede mantener incluso con grandes modificaciones de la longitud de la membrana siempre una tensión constante en la misma.

35 De acuerdo con un tipo de realización adicional, el dispositivo generador de fuerza es una unidad de pistón-cilindro. Una unidad de este tipo ahorra espacio y se puede hacer funcionar de forma particularmente sencilla.

40 Finalmente, un tipo de realización adicional prevé que el dispositivo generador de fuerza esté unido mediante medios de tracción con la membrana. Esta medida permite colocar el dispositivo generador de fuerza de forma correspondiente a las relaciones de espacio existentes en la máquina.

La invención se explica a continuación con más detalle mediante los ejemplos de realización representados en los dibujos.

Se muestra:

45 En la Fig. 1, un corte longitudinal esquemático a través de un tipo de realización de la máquina de acuerdo con la invención,

En la Fig. 2, un recorte de la Fig. 1 en una escala ampliada con respecto a la Fig. 1,

En la Fig. 3, un recorte correspondiente a la Fig. 2 en un estado de funcionamiento diferente,

En la Fig. 4, un tipo de realización de los medios de sujeción de la lámina de separación,

50 En la Fig. 5, un tipo de realización de medios de tensión para la membrana y

En la Fig. 6, un recorte de una máquina de acuerdo con el estado de la técnica.

De forma introductoria se debe señalar que en las formas de realización descritas de forma diferente, las mismas partes están provistas de las mismas referencias o las mismas denominaciones de piezas de construcción,

5 pudiéndose transferir las divulgaciones contenidas en toda la descripción de forma análoga a partes iguales con las mismas referencias o con las mismas denominaciones de piezas de construcción. También las indicaciones de ubicación seleccionadas en la descripción, tales como, por ejemplo, arriba, abajo, lateralmente, etc., se refieren a la figura inmediatamente descrita y representada y se pueden transferir con una modificación de la ubicación de forma análoga a la nueva ubicación.

10 Los ejemplos de realización muestran posibles variantes de realización de la máquina, señalándose en este punto que la invención no está limitada a las variantes de realización representadas especialmente de la misma, sino que más bien también son posibles diversas combinaciones de las variantes de realización individuales entre sí y esta posibilidad de variación, debido a la enseñanza para la acción técnica mediante la presente invención, pertenece al conocimiento del experto habitual en este campo técnico. Por lo tanto, también están comprendidas en el ámbito de protección todas las variantes de realización concebibles que son posibles mediante combinaciones de detalles individuales de la variante de realización representada y descrita.

15 Con motivo de mantener el orden se señala finalmente que para la mejor comprensión de la estructura de la máquina, la misma o sus partes se han representado parcialmente no a escala y/o de forma ampliada y/o de forma reducida.

20 La Fig. 1 muestra una vista esquemática muy simplificada del corte a través del eje longitudinal de un tipo de realización de la máquina 1 de acuerdo con la invención. Evidentemente, la máquina está montada en un armazón, que, sin embargo, para la mejor comprensión no está representado. En la máquina se transportan elementos con forma de placa 4, por ejemplo, elementos fotovoltaicos, mediante un medio de traslación 6 hasta una estación de laminado 2, donde se laminan los elementos 4 con presión y calor. A continuación se transportan los elementos 4 mediante los medios de traslación 6 en dirección de la flecha 31 hasta una estación de refrigeración 3, donde permanecen un cierto tiempo bajo presión. La estación de laminado 2 está compuesta esencialmente de una placa calefactora 5 y una parte superior 8 que se puede mover perpendicularmente con respecto a la misma. Con la referencia 12 están indicados accionamientos de elevación, con los que la parte superior 8 se puede hacer descender y elevar con respecto a la placa calefactora 5. La parte superior 8 lleva en su lado inferior una membrana 9, que en el estado descendido de la parte superior 8 forma con la placa calefactora 5 una cámara cerrada, que se puede someter a vacío. Con la cámara sometida a vacío se presionan los elementos 4 a laminar mediante la membrana 9 contra la placa calefactora 5, se retiran las inclusiones de aire que eventualmente todavía están presentes entre las capas de los elementos 4 y el adhesivo existente entre las capas de los elementos 4 se activa mediante la presión y/o el calor. Entre la membrana 9 y una pared intermedia 14 está formada en la parte superior 8 una cámara 16 que, en caso necesario, se puede someter a presión negativa o sobrepresión para elevar o presionar hacia abajo la membrana 9. Un espacio hueco 13 existente en la parte superior comunica a través de aberturas 15 dispuestas en la pared intermedia 14 con la cámara 16.

35 La estación de refrigeración 3 está compuesta esencialmente de una placa de refrigeración 21 y una parte superior 28 que se puede mover con respecto a la misma mediante accionamientos de elevación 22, que, al igual que la parte superior 8 de la estación de laminado 2, lleva asimismo una membrana 29.

40 Los medios de traslación 6 están formados en este ejemplo por secciones 7 rectangulares de un material flexible plano, que están sujetas tanto en el borde anterior en dirección de traslación 31 como en el borde posterior en dirección de transporte mediante medios de sujeción 23. Los medios de sujeción 23 de dos secciones 7 adyacentes del medio de traslación 6 están unidos entre sí mediante resortes 24, de tal manera que el medio de traslación 6 forma un bucle sin fin guiado sobre cilindros de desviación 18, cuyo ramal de retorno pasa por debajo de la placa de refrigeración 21 y la placa calefactora 5.

45 Sobre cada elemento 4 o un grupo de elementos 4 se coloca en el lado de entrada 30 en la máquina 1 una lámina de separación 10 sin tensión, por un lado, para proteger la membrana 9 frente a contaminaciones, por ejemplo, por adhesivo que sale de los elementos 4, por otro lado, para evitar particularmente durante la apertura de la estación de laminado 2 cualquier fuerza que pudiera conducir a un movimiento relativo entre las capas individuales de los elementos 4. Cada sección de la lámina de separación 10 está sujeta en su borde que va por delante en dirección de traslación 31, orientado en ángulo recto con respecto a la dirección de traslación, mediante medios de sujeción 32, que en el ejemplo de realización descrito en el presente documento están configurados como perfil que se mueve a ambos lados del camino de traslación mediante un accionamiento de medio de tracción, por ejemplo, un transportador de cadena no representado, a lo largo del camino de traslación. Los medios de sujeción 32 se describen a continuación con más detalle mediante la Fig. 4. Los bordes restantes de las secciones 11 de la lámina de separación 10 están libres, de tal manera que cada sección durante el transporte por la máquina 1 está apoyada de forma suelta sobre los elementos 4. Esto es particularmente ventajoso en la sección de camino desde la estación de laminado 2 hacia la estación de refrigeración 3, debido a que en ese lugar los elementos 4 todavía están calientes y, por tanto, el adhesivo que une las capas individuales todavía no ha endurecido y, por tanto, está pegajoso y tiende a fluir. Si se tensara la lámina de separación en esta sección de camino, tal como es el caso en las máquinas descritas al principio del estado de la técnica, esto podría conducir a un movimiento relativo indeseado entre las capas. Además, naturalmente, la construcción explicada en el presente documento tiene la ventaja, con respecto al estado de la técnica que se ha mencionado, de que en cada sección de la lámina de separación 10 por un lado se omiten medios de sujeción y se ahorran completamente los resortes que unen las secciones. El

accionamiento de medio de tracción que mueve los medios de sujeción 32 avanza en un circuito y las secciones 11 de la lámina de separación 10 se conducen sobre cilindros de desviación 17, transportándose por encima de las partes superiores 28 u 8 de la estación de refrigeración 3 y de la estación de laminado 2 de vuelta al lado de entrada 30 de la máquina 1, a la izquierda en la Fig. 1. Por encima de la máquina pueden estar previstas guías (no representadas), sobre las que se arrastra el extremo libre 19 de cada sección de la lámina de separación 10. Para evitar que las secciones 11 simplemente se caigan en la zona en la que se conducen de vuelta esencialmente en una dirección vertical hacia el lado de entrada 30, en ese lugar están dispuestas guías con un diseño de cepillos 20 alargados orientados en la dirección de traslación 31. Las guías rígidas dispuestas sobre ambas superficies de la lámina de separación 10 serían poco adecuadas, debido a que tendrían que presentar tal separación entre sí, que cupieran los medios de sujeción 32 entre las mismas. Dependiendo de la rigidez de la lámina de separación 10, la misma se podría plegar de un lado a otro en esta separación entre las guías y, por tanto, doblarse de forma indeseada. Por el contrario, los cepillos a ambos lados de la lámina de separación 10 podrían alcanzar su superficie, debido a que sus cerdas ceden, de tal manera que pueden pasar sin problemas los medios de sujeción 32.

En la sección de camino en la que se conducen de vuelta los medios de traslación 6 y la lámina de separación 10 después de abandonar la estación de refrigeración 3 hacia el lado de entrada 30 de la máquina 1 pueden estar dispuestos dispositivos de limpieza no representados con los que se liberan los medios de traslación 6 y la lámina de separación 10 de contaminaciones, tales como restos de adhesivo. Tal como se ve claramente en la Fig. 1, los medios de traslación 6 y la lámina de separación 10 no tienen que ser igual de largos. Por ejemplo, la lámina de separación 10 puede presentar sin problemas una o varias secciones más que el medio de transporte 6.

La Fig. 2 muestra en un recorte ampliado de la Fig. 1 una parte de la estación de laminado 2 en la posición abierta, es decir, con parte superior 8 elevada. El elemento 4 a laminar está colocado con intercalación de una sección 7 de los medios de traslación sobre la placa calefactora 5 y está cubierto con una sección 11 de la lámina de separación. Tal como se ve en la figura, los medios de sujeción 32 de la sección 11, los medios de sujeción 23 de la sección 7 y los resortes 24 que unen entre sí las secciones 23 están colocados de tal manera, que al caerse la parte superior 8 no se enganchan con la misma. Además, los medios de sujeción 32 de la sección 11 y los medios de sujeción 23 de la sección 7 están desplazados entre sí en dirección de traslación, de tal manera que no se encuentran unos sobre otros. La membrana 9 está conducida alrededor de los bordes 46 de la parte superior 8, pudiendo estar colocada entre la membrana 9 y la parte superior 8 una junta 34. Los bordes de la membrana 9 están asidos mediante un dispositivo de enganche 33 que interacciona con un accionamiento de tensión 25. El accionamiento de tensión 25 está configurado ventajosamente como unidad de pistón-cilindro que se hace funcionar hidráulica o neumáticamente. Por motivos de espacio es ventajoso que el accionamiento de tensión 25 esté dispuesto en la parte superior sobre la parte superior 8 y transmite su fuerza mediante medios de tracción 26, por ejemplo, mediante cables de Bowden conducidos sobre poleas de inversión 27, a los dispositivos de enganche 33. El accionamiento de tensión 25 permite mantener una tensión predefinida en la membrana 9. Con este fin puede estar unido con el dispositivo de control de la máquina.

En la Fig. 3, la estación de laminado está cerrada, es decir, la parte superior 8 se hizo descender con ayuda del accionamiento de elevación 12 hasta que el borde 46 inferior periférico presiona la junta 34, la membrana 9, la sección 11 de la lámina de separación y la sección 7 del medio de traslación 6 hermetizando contra la placa calefactora 5 o su borde situado a la misma altura. De esta manera está formada entre la placa calefactora 5 y la membrana 9 una cámara cerrada 35, en la que se encuentran los elementos 4 a laminar. Ahora se somete a vacío esta cámara 35, de tal manera que desgasifican los elementos 4 y la membrana 9 se coloca de forma estrecha sobre los elementos 4 y la sección 11 de la lámina de separación 10 que se encuentra de forma suelta sobre los mismos.

En la Fig. 4 está representado un ejemplo de realización de los medios de sujeción 32 de la sección 11 de la lámina de separación 10 a una escala ampliada con respecto a las anteriores figuras. La sección 11 de la lámina de separación 10 está prevista en un único borde de un bucle 36, que se formó, por ejemplo, mediante colocación y soldadura, adhesión o costura. Este bucle 36 se sujeta en la abertura del lado longitudinal de un perfil con forma de C 37 mediante una barra de anclaje 38, cuyo diámetro es mayor que la anchura de la abertura mencionada. Ventajosamente, la barra de anclaje es tubular.

La Fig. 5 muestra el dispositivo de enganche para la membrana 9 a una escala ampliada de nuevo con respecto a las anteriores Figs. 2 y 3. La membrana 9 está enganchada entre dos listones de enganche 39 y 40, estando unido el listón de enganche 39 de forma no representada con el medio de tracción 26. Para mejorar la sujeción de la membrana 9 en el dispositivo de enganche 33, además, el listón de enganche 40 está provisto de escotaduras que tienen un recorrido longitudinal, en las que encajan los perfiles de colocación 42. El listón de enganche 39 presenta en la zona de los perfiles de colocación asimismo escotaduras, de tal manera que la membrana 9 se dobla varias veces durante el enganche, por lo que aumenta considerablemente la resistencia de rozamiento contra desgarramiento. Los tornillos 41 sirven para apretar los listones de enganche 39 y 40.

La Fig. 6 muestra esquemáticamente un recorte de una prensa de laminado de acuerdo con el estado de la técnica. La membrana 9 está fijada estando fijada con ayuda de un marco de tensión 43 con respecto a la parte superior 8. El marco de tensión 43 está atornillado a este respecto con tornillos 45, que están conducidos a través de orificios aplicados en la membrana 9, en una brida de la parte superior. Para hermetizar el marco 43 en la placa calefactora 5

o su borde se requiere una junta 44 dispuesta en el marco de tensión 43.

Lista de referencias

- | | | |
|----|----|------------------------------------|
| | 1 | Máquina |
| | 2 | Estación de laminado |
| 5 | 3 | Estación de refrigeración |
| | 4 | Elemento con forma de placa |
| | 5 | Placa calefactora |
| | 6 | Medio de traslación |
| | 7 | Sección de 6 |
| 10 | 8 | Parte superior de 2 |
| | 9 | Membrana |
| | 10 | Lámina de separación |
| | 11 | Sección de 10 |
| | 12 | Accionamiento de elevación para 8 |
| 15 | 13 | Espacio hueco en 8 |
| | 14 | Pared intermedia de 8 |
| | 15 | Abertura en 14 |
| | 16 | Cámara |
| | 17 | Cilindro de desviación para 10 |
| 20 | 18 | Cilindro de desviación para 6 |
| | 19 | Extremo libre de 10 |
| | 20 | Cepillos |
| | 21 | Placa de refrigeración |
| | 22 | Accionamiento de elevación para 28 |
| 25 | 23 | Medio de sujeción para 6 |
| | 24 | Resorte |
| | 25 | Accionamiento de tensión |
| | 26 | Medio de tracción |
| | 27 | Polea de inversión |
| 30 | 28 | Parte superior de 3 |
| | 29 | Membrana |
| | 30 | Lado de entrada |
| | 31 | Dirección de traslación |
| | 32 | Medio de sujeción para 11 |
| 35 | 33 | Dispositivo de enganche |
| | 34 | Junta |
| | 35 | Cámara |

	36	Bucle
	37	Perfil en C
	38	Barra
	39	Listón de enganche
5	40	Listón de enganche
	41	Tornillo
	42	Perfil de colocación
	43	Marco de tensión
	44	Junta
10	45	Tornillo
	46	Superficie de borde

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina (1) para la producción de elementos con forma de placa (4) a partir de material compuesto con una placa calefactora (5), medios de traslación (6) para transportar los elementos (4) a lo largo de un camino de traslación que conduce sobre la placa calefactora (5), una parte superior (8) que se puede mover perpendicularmente con respecto a la placa calefactora (5), una membrana (9) dispuesta en la parte superior (8) y una lámina de separación (10) dispuesta entre la membrana (9) y la placa calefactora (5), que se puede mover de forma sincrónica con los medios de traslación, estando dividida la lámina de separación (10) en secciones (11), estando sujeta cada sección (11) exclusivamente en un único borde orientado transversalmente con respecto al camino de traslación mediante medios de sujeción (32), no estando unidas entre sí las secciones (11) y pudiéndose mover los medios de sujeción (32) mediante medios de accionamiento a lo largo del camino de traslación.
- 10
2. Máquina de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** los medios de accionamiento presentan medios de tracción periféricos, particularmente cadenas.
3. Máquina de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** las secciones (11) se conducen mediante medios de desviación (17) en un circuito, estando dispuestas, en una zona en la que las secciones (11) se conducen esencialmente de forma vertical hacia abajo, guías configuradas como cepillos (20) con cerdas orientadas hacia al menos una de las dos superficies de las secciones (11).
- 15
4. Máquina de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** los medios de sujeción (32) presentan un perfil con forma de C (37), en cuya abertura del lado longitudinal se introduce un bucle cerrado (36) de la sección (11), en la que está alojada una barra de anclaje (38), cuyo diámetro es mayor que la anchura de la abertura.
- 20

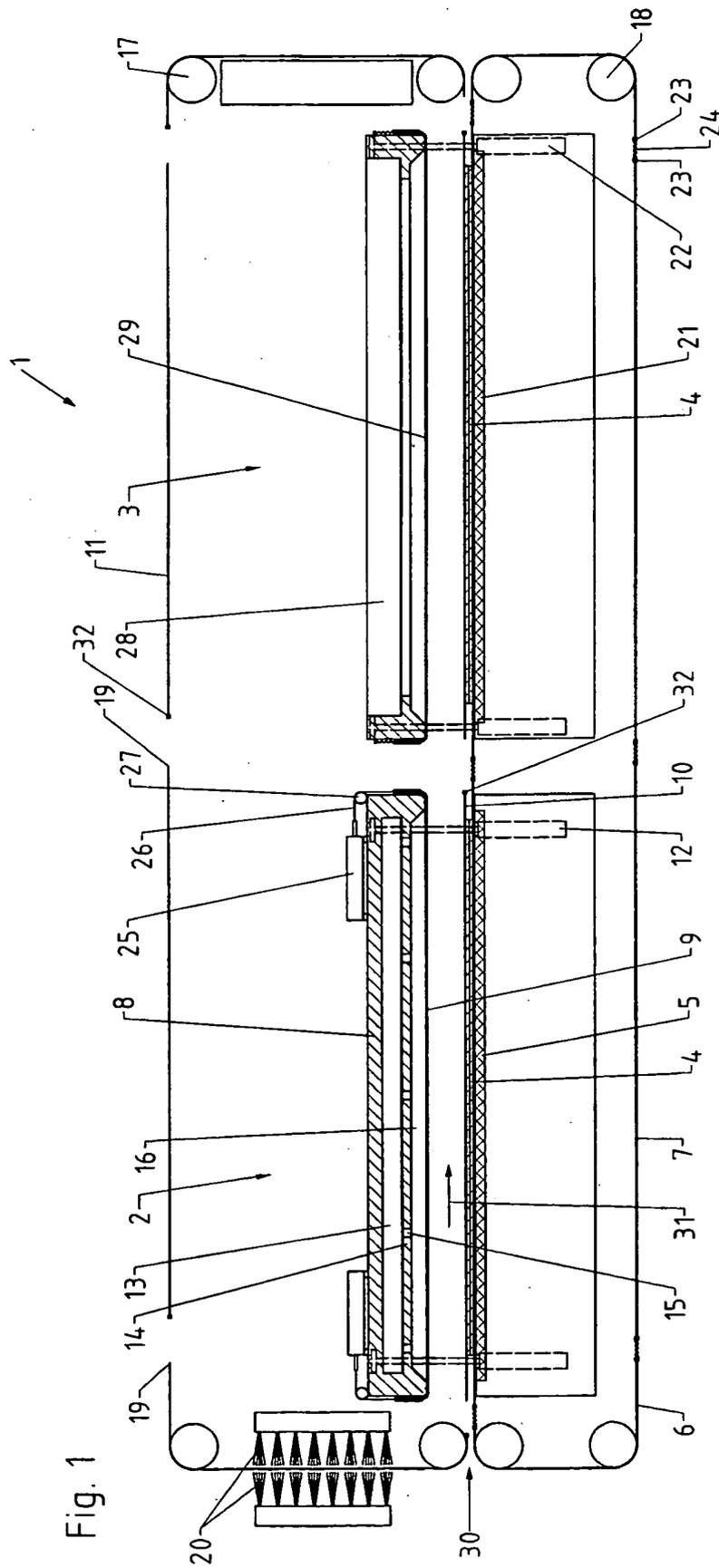


Fig. 1

Fig. 2

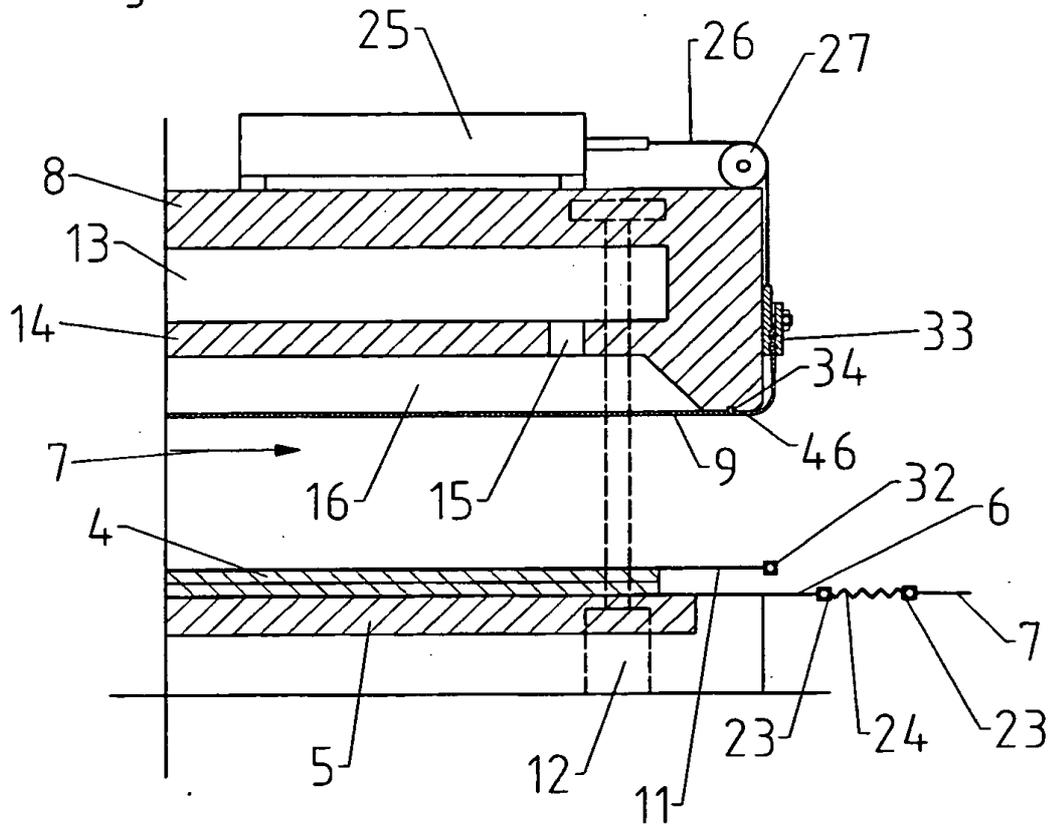


Fig. 3

