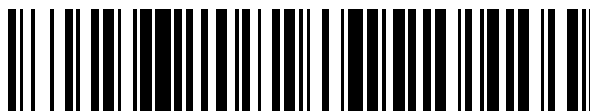


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 330**

51 Int. Cl.:

B28B 11/08 (2006.01)

E04D 1/36 (2006.01)

E04D 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2006 E 06707451 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2015 EP 1855856**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la fabricación de una barrera de agua en una teja todavía sin fraguar**

30 Prioridad:

09.03.2005 DE 102005011201

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

28.08.2015

73 Titular/es:

**MONIER ROOFING GMBH (100.0%)
Frankfurter Landstrasse 2-4
61440 Oberursel, DE**

72 Inventor/es:

**SROSTLIK, PETER y
WEISS, GÜNTER**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 544 330 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).

DESCRIPCION

Dispositivo y procedimiento para la fabricación de una barrera de agua en una teja todavía sin fraguar

El invento hace referencia a un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 así como a un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 9.

- 5 En la fabricación de tejas de hormigón de acuerdo con el procedimiento de prensa de extrusión, sobre una hilera de palés de igual longitud que se tocan uno con otro suministrados con velocidad constante, se deposita una capa de hormigón fresco, a modo de cinta continua, que mediante herramientas de moldeado queda conformada sobre la cara superior en el contorno superficial habitual en las tejas de hormigón. A continuación la capa de hormigón fresco aplicada en continuo se corta en una estación de corte al final de cada palé mediante una herramienta de corte
10 construida a modo de una cuchilla, de manera que cada palé transporta un único molde, en este caso una teja de hormigón en bruto. A continuación la teja de hormigón se endurece apoyada sobre su palé en una cámara de secado y a continuación se la provee de un recubrimiento superficial. Los documentos DE 35 22 846 A1 o AT 400 120 B describen un dispositivo y un procedimiento para la fabricación de este tipo de tejas de hormigón.

- 15 Con el fin obtener una estanqueidad suficiente contra lluvias fuertes en tejados cubiertos con tejas del tipo antes mencionado, es necesario que las tejas de hormigón vecinas se solapen en una línea cumbrera –bocateja. La longitud de solape depende de la inclinación particular del tejado, es decir, con una inclinación de tejado muy fuerte puede elegirse un solape menor que con una inclinación de tejado muy pequeña.

- 20 La utilización de estas tejas de hormigón en tejados con inclinación menor de 22°, entre los que se cuentan especialmente edificios comerciales no residenciales, es problemática. Puesto que aquí es necesaria una longitud de solape de las tejas muy grande, hay que tender, entre cumbrera y bocateja, un gran número de filas paralelas de tejas. El elevado número de tejas que se necesita y la fabricación de una construcción bajo teja adaptada al número de filas de tejas aumentan considerablemente los costes de material y de mano de obra. Por ello los edificios comerciales son contruidos a menudo con materiales de cubierta más ligeros y económicos, como por ejemplo chapa de metal o placas de fibra de cemento.

- 25 No obstante, para poder utilizar sin inconvenientes este tipo de tejas en estos edificios, la industria ha comenzado a proveer a las tejas con una barrera de agua por su cara superior en la zona de su borde de cabeza, la cual previene de la penetración de lluvia muy fuerte. De esta manera se pueden evitar los altos costes de material y mano de obra.

- 30 Por los documentos DE 18 12 456 A1 y DE 25 98 551 A1 se conocen dispositivos y procedimientos que son adecuados para proveer a las tejas de hormigón en bruto que se apoyan sobre sus palés con una barrera de agua. En ambos procedimientos primero se moldea la barrera de agua a partir de un hormigón fresco preparado por separado que a continuación se comprime sobre la cara superior de la teja de hormigón en bruto en la zona de su borde de cabeza.

- 35 Además, también se conocen dispositivos con los que se pueden fabricar las tejas para que tengan un reborde que discurre en transversal en un extremo (documento GB 707 172, Fig. 13 a 15, y documento GB 664 010 A, Fig. 3 a 7). El documento JP-A-57 126 614 describe un dispositivo y un procedimiento para producir una barrera de agua en una teja que aún no se ha fraguado de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones 1 a 9 y el problema que resuelve el invento es crear un procedimiento y un dispositivo para la fabricación de tejas de hormigón provistas de barreras de agua que es adecuado para una producción bastante grande y que al mismo tiempo garantice una funcionalidad mejorada y mayor durabilidad de la barrera de agua..

- 40 El problema se soluciona de acuerdo con las características de las reivindicaciones 1 o 9.

Así pues, el invento se refiere a un dispositivo y un procedimiento para fabricar una barrera de agua en una teja en bruto todavía sin solidificar. El dispositivo tiene un molde con un rebaje, además de un troquel. El molde se coloca en lo alto del extremo de una teja en bruto. Entonces el troquel presiona parcial o totalmente hacia arriba el extremo posterior de la teja en bruto. Después, la teja en bruto se deja secar.

- 45 El beneficio que se obtiene con el invento consiste en particular en que no se emplea cemento fresco adicional, como en las soluciones conocidas de los diseños anteriores, de manera que la unión se forma entre la barrera de agua y la teja de hormigón que puede romperse.

Además, la barrera de agua puede construirse en una cadena de producción de muchas tejas en sucesión y con una velocidad de producción adaptada al cliente.

En los dibujos se muestran ejemplos de configuraciones del invento y se describirán más detalladamente a continuación.

5 Se muestran:

Fig.1, una teja en bruto con herramientas de fabricación antes de su fabricación;

Fig.2, la teja en bruto con herramientas de fabricación de la Fig. 1 durante el proceso de fabricación.

Fig.3, un dispositivo para la construcción de la barrera de agua de una teja en bruto;

10 Fig.4a, un primer dispositivo de transporte, no acorde con el invento, para la fabricación de una teja colocada en una primera posición;

Fig.4b, el primer dispositivo de transporte, no acorde con el invento, para la fabricación de una teja colocada en una segunda posición;

Fig.5, un segundo dispositivo de transporte para la fabricación de varias tejas;

15 Fig.6, una vista global de un dispositivo para la fabricación de una barrera de agua por un lado, estando este dispositivo colocado en una bandeja;

Fig. 7, una vista parcial del lado superior del dispositivo representado en la Fig. 6;

Fig.8, una vista parcial de acuerdo con la Fig. 7, pero desde el lado derecho en lugar de desde el lado izquierdo;

Fig.9, la disposición de una teja durante la fabricación de la barrera de agua con el dispositivo del invento;

Fig.10, dos tejas con diferentes barreras de agua.

20 La Fig.1 muestra una teja en bruto 1 realizada de acuerdo con el procedimiento descrito en el documento AT 400 120 B. La teja en bruto 1 ha de ser provista con una barrera de agua, lo que se desarrolla en una estación de moldeado integrada en un anillo de fabricación de tejas que está conectado corriente abajo desde una máquina de tejas. La teja en bruto 1 está situada en un palé 2 que sirve de bandeja. Encima del extremo derecho de la teja en bruto está colocado un molde 3, que se sitúa de frente a un troquel 4. El troquel 4 está asegurado mediante un
25 elemento de sujeción 5. El elemento de sujeción 5 no se muestra.

La teja en bruto 1 no se ha fraguado durante su fabricación, p.e. la masa de la que está compuesta puede aún moldearse. Preferentemente, la masa consiste en cemento. Dicha teja en bruto es también conocida como cuerpo verde.

30 Si ahora el troquel 4, que tiene un extremo frontal 6 biselado, se mueve contra la teja en bruto 1, su punta 7 hará contacto con un punto del extremo frontal 8 de la teja en bruto 1. Si el troquel 4 se mueve más a la izquierda, levantará la parte superior de la región frontal de la teja en bruto 1 y la presionará contra un rebaje 9 del molde 3.

La Fig. 2 muestra la posición del troquel 4 al final de la fase de fabricación. Se puede reconocer que el extremo derecho de la teja en bruto 1 ha sido dividido en 2 piezas parciales 10, 11, de las cuales la pieza 11 forma la barrera de agua. Si el molde 3 y el troquel 4 se retiran, seguirá habiendo una teja en bruto 1 terminada con barrera de agua
35 11 que solo sigue necesitando secarse.

El procedimiento descrito en las Fig.1 y 2 es más complicado en la práctica, ya que no es un proceso estático, p.e. la teja en bruto 1 no está dispuesta de manera fija sino que por el contrario se mueve durante la fase de fabricación con velocidad relativamente alta de derecha a izquierda. Las herramientas 3 y 4 deben mantenerse más o menos en movimiento con la teja en bruto.

40 La Fig.3 muestra un dispositivo en sección transversal con el cual la teja en bruto 1 con barrera de agua 11 puede producirse durante su transporte. Este dispositivo será designado de aquí en adelante carro 39. Se puede reconocer

de nuevo la teja en bruto 1, el palé 2, el molde 3, el troquel 4 y el elemento de fijación 5. El molde 3 está conectado a una placa 12 que está acoplada a su lado superior con un manguito 13, a lo largo del cual está conducido un pistón 14 horizontal. La placa 12, que tiene una abertura más o menos central 23, tiene otro manguito 15 en su lado derecho 26, a lo largo del cual se extiende el pistón 14. El elemento de fijación 5 está firmemente sujeto a este pistón 14, de manera que un movimiento horizontal del pistón 14 resulta también en un movimiento horizontal del elemento de fijación 5 y viceversa.

Alrededor del extremo derecho del pistón 14 está enrollado un muelle 38 que está abrazado contra el manguito 15 y presiona el pistón 14 hacia la derecha. Así, un movimiento hacia la izquierda de este pistón 14 solo puede producirse en sentido contrario a la fuerza del muelle 38.

En el extremo derecho del elemento de sujeción 5 hay una palanca con 2 brazos de palanca 16,17, que están colocados formando un ángulo obtuso uno contra el otro. En el extremo de estos brazos de palanca 16,17 se ha provisto un rodillo por cada uno 18,19, mientras el punto de conexión de los dos brazos de palanca 16,17 descansa en un soporte giratorio 20. El rodillo 18 se apoya sobre el elemento de fijación 5. Por otra parte, el rodillo 19 se apoya sobre la base de la leva 21.

El troquel 4, el molde 3 y los brazos de palanca 16,17 se mueven de derecha a izquierda por medio de una cinta transportadora o de correas dentadas. La velocidad corresponde a la velocidad de la teja en bruto 1 durante su fabricación, por la cual se mueve de derecha a izquierda. Si el rodillo 19 alcanza la región media 99 de la leva fija 21, que sobresale hacia abajo, el rodillo 19 será forzado hacia abajo.

A partir de este punto, los dos brazos de palanca 16,17 se mueven en el sentido de las agujas del reloj alrededor del eje de rotación, ver la flecha 25, por el que el rodillo 18 empuja al elemento de fijación 5 hacia la izquierda. Este elemento de fijación 5 a su vez, se mueve hacia la izquierda con el troquel 4 firmemente unido a él, lo que empuja al material de la teja en bruto 1 contra el rebaje 9 del molde 3 como se ha descrito ya. El pistón 14 se mueve también en este proceso en contra de la fuerza del muelle 38 hacia la izquierda. Después de cierto tiempo, el rodillo 19 de nuevo va a una posición no abombada de la leva 21, de tal manera que el troquel 4 retrocede. El retroceso del troquel se acelera por el muelle 38, que se extiende alrededor del extremo derecho del pistón 14.

Ahora la siguiente teja en bruto 27 puede ser tratada por medio de otro carro, no mostrado en la Fig.3. La fabricación de la segunda teja en bruto 27 ocurre de la misma manera que la ya descrita en conexión con la teja en bruto 1. Los palés 2, 28 son palés dispuestos en una cinta transportadora 29 que puede desplazarse en la dirección de la flecha 30. Topes en los extremos, designados como 31 y 32, están formados por los bordes de una placa 49 localizada detrás del troquel 4. Delante del troquel 4 se localiza otra placa, no visible en la Fig.3.

La leva 21 pivota sobre un perno 58 en el lado izquierdo y está conectada a un cilindro neumático 22 por el lado derecho, que sujeta la leva 21 en posición horizontal. Si se producen excesivas fuerzas de resistencia durante el moldeado de la teja en bruto 1, por ejemplo porque la teja en bruto varía ligeramente en su longitud, debido a las condiciones de producción y correspondientemente más cemento fresco tiene que ser deformado, la fuerza que actúa sobre la leva 21 sobrepasará la fuerza del cilindro neumático 22 de manera que la leva 21 puede moverse hacia arriba para liberar la fuerza. El extremo completo 10,11 de la teja en bruto 1 puede inclinarse también, y no solo una pieza parcial 11, si el troquel 4 y el rebaje 9 tuvieran mayores dimensiones.

Las Fig. 4a y 4b muestran el principio de un dispositivo de transporte, mediante el cual una teja en bruto 1 y su palé 2 pueden ser llevados a una posición de fabricación. Este mecanismo de transporte difiere del principio de transporte mostrado en la Fig.3. La teja en bruto 1 y el palé 2 que se muestran en el esquema de la Fig. 4a están situados en una bandeja, no mostrada, que se mueve de derecha a izquierda por dos líneas transportadoras paralelas. En las Fig. 4a y 4b solo se puede ver una línea transportadora 57. Por medio de una plataforma elevadora 34, que tiene un tope 35 y está conectada a un cilindro neumático 36 la teja en bruto 1 junto con el palé 2 es elevada hasta la posición de fabricación. En este proceso, la plataforma 34 se mueve entre las dos cintas transportadoras 57. La posición de fabricación se alcanza cuando la teja en bruto 1 golpea contra el molde 3 en su superficie.

El palé 2 es desacelerado durante la transferencia desde la cinta transportadora 57 a la plataforma elevadora 34 por fricción con la plataforma elevadora, por lo que la plataforma elevadora 34 es elevada a la entrada del palé 2. Con la ayuda de un cilindro neumático, no mostrado, el palé 2 es entonces desplazado hasta el tope 35. En esta posición, que se muestra en la Fig.4b, la teja en bruto 1 es manipulada en el modo ya descrito por medio del troquel 4 y el molde 3.

Después de que la teja en bruto 1 haya sido provista con la barrera de agua 11, se vuelve a colocar por medio de la plataforma elevadora 34 sobre el dispositivo transportador y es transportada al lado izquierdo. Ahora la siguiente teja en bruto que llega por el lado derecho puede ser procesada con el mismo dispositivo.

5 El procedimiento representado en las Fig. 4a y 4b para la creación de una barrera de agua es especialmente adecuado cuando se producen pequeñas cantidades de tejas, por ejemplo 15 tejas de hormigón por minuto.

Puesto que se utiliza el mismo dispositivo de fabricación para todas las tejas en bruto que van llegando una detrás de otra, el procesado de una nueva teja en bruto puede ocurrir sólo cuando el procesado de las tejas en bruto anteriores ha terminado. Por ello la alimentación de los palés 2 a las estaciones de moldeado 40 a 43, 45 es generalmente interrumpida durante el procesado de una teja en bruto 1. Sin embargo, no es necesario interrumpir el
10 procesado cuando la distancia entre 2 tejas en bruto es tan amplia que la teja en bruto recién procesada se termina y puede retirarse antes de que llegue la siguiente teja en bruto.

Durante el proceso, la teja en bruto 1, el troquel 4 y el molde 3 no se mueven hacia la izquierda con la cinta transportadora 57, o sea, se quedan en posición fija.

15 Un procedimiento basado en el principio mostrado en la Fig.3 para la creación de una barrera de agua que pueda utilizarse para producir hasta 120 tejas de hormigón por minuto se muestra en el esquema de la Fig.5. Esta Fig.5 representa una vista lateral de un dispositivo que contiene varios carros 39 mostrados en la Fig. 3. En la Fig.5, estos carros se han designado como 40 a 43.

20 Aquí, hay un molde 3-3''' dispuesto firmemente y un troquel 4-4''' dispuesto de forma móvil colocados sobre cada uno de los carros 40 a 43, que se mueven en el sentido de las agujas del reloj en una pista cerrada 45 y están accionados por una cinta dentada. Con el fin de absorber las fuerzas creadas durante el moldeado de la teja en bruto 47, el palé 53 colocado sobre una bandeja 44 es guiado y fijado adicionalmente por un tope 51 a un primer carro 43 y a un deslizador 52 de un segundo carro 42 que sigue al primero. El tope 51 y el deslizador 52 están formados por los extremos delantero y trasero de los platos 49,49',49'',49''', los cuales se encuentran en cada uno de los carros 40 a 43.

25 Puesto que es necesario un tiempo determinado para el moldeado de la barrera de agua en la teja en bruto 47, varios carros 40 a 43 deben estar presentes en el circuito cerrado 45 para el procesado adicional de tejas 46, 48 y deben estar guiadas paralelamente a la bandeja 44 durante el moldeado. Además, en los términos de la Fig.5, el procesado se realiza no a través de los carros superiores 40 y 41, sino solamente por los carros 42, 43 que se mueven en la región inferior.

30 Con el fin de prevenir cualquier movimiento relativo entre el moldeado 3-3''' dispuesto en el carro 40 a 43 y la propia teja en bruto 1, el carro en particular, como el 42, que está siendo procesado también se encarga del transporte posterior en el mecanismo transportador por medio del deslizador 52 con centrado integrado durante el proceso de moldeado. Por ejemplo, si la teja en bruto 46 es empujada por el mecanismo de alimentación 50 a la bandeja 44 cuando el carro 42 aún ocupa la posición del carro 41, este empuje termina cuando deje de existir contacto entre la
35 teja en bruto 46 o su palé 55 y empuja el palé 55 a la izquierda hasta el borde 51 del carro 43.

Un tope 51 y un deslizador 52 están colocados sobre cada placa 49, 49', 49'', 49''' de cada uno de los carros 40 a 43.

Los carros 40 a 43 colocados en la pista cerrada 45 se unen de tal manera que la distancia d entre el tope 51 del carro 43 y el deslizador 52 del carro 42 corresponde a la longitud de la teja en bruto 47 con palé 53.

40 Una unión 59 (Fig.8) se enlaza con las correas dentadas y los carros 40 a 43, de manera que un carro como el carro 42 durante el trascurso puede orientarse a la teja en bruto 47 con el palé 53 y el molde 3'' se coloca en la posición deseada.

Después del procesado, la teja en bruto 47 se lleva al transportador de retirada 56 y es transportada a partir de ahí como una teja en bruto 48. El transportador de retirada 56 y el transportador de alimentación 50 están integrados en un anillo de producción de tejas, en el que también está instalada la máquina de tejas que se muestra en la Fig. 1
45 del documento AT 400 120 B.

La velocidad de transporte de transportador 50 se elige de manera que se produce un hueco entre las tejas 46, 47 cuya longitud es mayor que la distancia entre el tope 51 y el deslizador 52 del mismo plato 49'' del mismo carro 42.

Los carros 40 a 43 viajan con mayor velocidad de circulación que la requerida para un ciclo de trabajo. Por ciclo de trabajo se entiende en este caso el número de tejas en bruto procesado por minuto. De esta manera no se distribuyen más tejas en bruto que las que se pueden manipular.

Al reducir la velocidad de circulación de los carros 40 a 43, las tejas 46 y el palé 55 alcanzarán el tope 51 del carro 42. La cantidad de reducción de velocidad depende de la longitud del espacio f entre las tejas 46, 47 con palés 55,53. Después de que la teja en bruto 46 con el palé 55 haya alcanzado el tope 51 del carro 42, la velocidad de circulación de los carros 40 a 43 vuelve a aumentar. El carro siguiente, como ya se ha mencionado, empuja más lejos la teja en bruto. Con la correspondiente secuencia de velocidad se puede ajustar el ciclo de trabajo del dispositivo mostrado en la Fig. 5 al golpe de trabajo de la máquina de tejas de hormigón de acuerdo con la Fig. 1 del documento AT 400 120 B. Después que se forme la barrera de agua, la teja de hormigón 47 con el palé 53 es empujada contra el transportador 56. La velocidad de entrega del transportador de distribución 56 es ligeramente menor que la velocidad de circulación de los carros 40 a 43. Sólo después de que el molde 3" haya abandonado de la teja de hormigón 47 aumenta la velocidad del transportador de retirada 56 y se retira la teja de hormigón 48 con el palé 54.

De este modo, al principio los palés 53,54 y 55 que llegan de la máquina de tejas con las tejas en bruto 46, 47, 48 situadas sobre ellos son llevados por medio de un transportador de alimentación 50 a una estación de moldeado 40 a 43,45. Después, un palé suministrado 53 es empujado por un deslizador 52 de un primer carro 42 contra el tope 51 de un segundo carro 43. Durante este movimiento el carro 42 se mueve a lo largo de la leva 21, durante el cual el troquel 4, por medio del mecanismo de palanca 16,17 forma la barrera de agua sobre la teja en bruto 47. El tope 51 abandona entonces el palé 53, y el palé 53 es empujado por un deslizador 52 sobre el transportador de retirada 56.

En la Fig.6, el dispositivo de la Fig.5 que está solo representado en principio aquí, se muestra de nuevo con más detalle en una vista en ligera perspectiva.

El dispositivo 60 de la Fig. 6 contiene un marco de apoyo que consiste en varias abrazaderas verticales y horizontales 61 a 67, en las que se sitúa un dispositivo de transporte 68 con un total de 6 carros 69 a 74. Estos carros 69 a 74 se mueven por medio de cintas dentadas 75 alrededor del dispositivo de transporte 68. El guiado de los carros 69 a 74 lo realizan las ruedas 76 a 82, que ruedan sobre redes de guías 83,84 que se proveen dentro y fuera del dispositivo transportador 68. Además se pueden observar los muelles 85,86 frente a las ruedas 79,80, que están conectados a las redes 87, 88 y 89. Estos muelles 85,86 sirven para presionar constantemente las ruedas 79,80 con firmeza contra la guía de la rueda, incluso cuando las ruedas 79, 80 se encuentren en una región curva de la guía de la rueda, donde tienen un espaciado entre ellas diferente que en la zona recta.

Una parte del mecanismo de alimentación 50 de la Fig. 5 de las tejas está indicado por columnas horizontales 90, 91,92. En el extremo superior del mecanismo de alimentación se colocan sensores ópticos 93, 94, 95, que reconocen el comienzo o el final de una teja que se aproxima por la derecha y accionan el sistema de encendido-apagado de los procesos particulares. El sensor 93, por ejemplo, monitoriza el espacio entre dos tejas en bruto, mientras que el sensor 94 sirve para la sincronización. El sensor 95 sirve para encender o apagar el esquema mostrado en la Fig. 6

La Fig. 7 muestra una vista del carro 73 de acuerdo con la Fig. 6 mirando de derecha a izquierda. En comparación con la representación de la Fig.3, el carro 73 se ha girado 180 grados, ya que está colocado en lo alto, por ejemplo, en la posición de no funcionamiento. Se puede comprobar que ahora hay otra correa dentada 96 colocada frente a la correa dentada 75 visible en la Fig. 6.

Los rodillos 18 y 19 que están colocados en los brazos de palanca 16 y 17 están dispuestos entre dos manguitos 15 y 97, en cuyos pistones 14 y 98 se apoyan. Alrededor de los extremos que sobresalen de los manguitos 15 y 97 se proveen muelles 38,100, que retractan los pistones 14, 98 otra vez después de que los brazos de palanca 16, 17 hayan terminado el movimiento giratorio descrito de acuerdo con la Fig. 3.

Los elementos 101, 102; 103, 104; los troqueles 105, 106 y la pieza 107 están situados en la placa 12. Las guías de las ruedas están designadas como 77, 108, 109, que ruedan a lo largo de una red 110 o 83. Un raíl de guiado 111 guía el rodillo 19 de la palanca. Sobre la base del carro 73, el raíl de guiado 111 corresponde funcionalmente a la leva 21 mostrada en la Fig. 3.

La Fig. 8 muestra la disposición de la Fig. 7 desde el lado derecho en lugar de desde el lado izquierdo. Se puede observar aquí el molde 112 que corresponde funcionalmente al molde 3 de la Fig. 3. Los troqueles 105 y 106

corresponden funcionalmente al troquel 4 de la Fig.3. Entre las ruedas 77 y el pistón 98 se puede ver una unión que conecta una correa al carro.

Por 113, 114 se designan los rebajes que corresponden funcionalmente al rebaje 9 de la Fig.3. Entre estos rebajes 113, 114 se sitúa una depresión 115. A la izquierda del rebaje 113 se sitúa una depresión 116, mientras que a la derecha del rebaje 114 hay dos ranuras 117,118. Estas depresiones 115, 116 y las ranuras 117,118 son adaptaciones de los contornos exteriores de una teja especial. Esta teja especial en el caso de la configuración de ejemplo de las Fig. 6 a 8 recibe dos barreras de agua que son proporcionadas entre las eminencias ya existentes de la teja. Esta teja se muestra en la Fig.10

La Fig. 9 muestra una vista trasversal de la Fig. 6 en la cual una teja 120 se sitúa en el lado inferior – p.e, el lado de procesamiento – y entre dos carros vecinos 69 y 70. Se puede apreciar aquí el molde 112 y la depresión 116 al igual que uno de los extremos del pistón 14. Además puede verse una lámina de metal 122 con un segmento en forma de L 123. El carro 70 tiene además una lámina de metal 124 correspondiente con un borde vertical 51. El segmento 123 de la lámina de metal 122 tiene un extremo frontal 52 y un extremo posterior 51'.

El extremo posterior 51' corresponde funcionalmente al tope 51 de la Fig. 5. El extremo 52 correspondiente del segmento 123 corresponde con el deslizador 52 de la Fig. 5.

La Fig. 10 muestra el lado superior de dos tejas 130, 131 donde la teja 131 descansa sobre la teja 130. Estos lados superiores de las tejas 130, 131 corresponden a los lados superiores de los moldes 112 de la Fig.8. En el caso de la teja inferior 130, se pueden observar dos barreras de agua 136, 137 hechas de acuerdo con el procedimiento del invento entre dos eminencias en forma de arco 132, 133 y los canales 134,135, siendo estas barreras los extremos medio doblados hacia arriba. Las barreras de agua 136,137 corresponden funcionalmente a la pieza parcial 11 de la Fig. 2, mientras que los segmentos 138, 139 corresponden a la pieza parcial 10 de la Fig. 2.

En el caso de la teja superior 131, las barreras de agua 140, 141 consisten en extremos totalmente doblados. Así, no hay pieza correspondiente a la pieza parcial 10 de la Fig. 2.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para fabricar una barrera de agua en una teja en bruto todavía sin solidificar comprendiendo un molde (3) con un rebaje (9), estando este molde colocado en lo alto del extremo de la teja (1), y un troquel (4) que está situado en el extremo opuesto (8) de la teja (1) y puede moverse en paralelo a la superficie de la teja (1),
5 caracterizado por que el troquel (4) puede desplazarse horizontalmente mediante un brazo de palanca (16) que puede girar y porque el brazo de palanca (16) que puede girar esta conectado a otro brazo de palanca (17) y forma con él un ángulo obtuso, estando el punto de conexión entre los dos brazos de palanca (16,17) apoyados en un cojinete pivotante (20) y porque por su extremo libre el otro brazo de palanca (17) tiene un rodillo (19) que se apoya en la cara inferior de una leva (21).
- 10 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el troquel (4) tiene una cara frontal (6) inclinada.
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el rebaje (9) del molde (3) tiene una sección transversal en forma de L estando redondeada la esquina en la que se encuentran los lados de la L
- 15 4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que la cara frontal (6) inclinada del troquel (4) forma una arista.
5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la cara inferior de la leva (21) tiene una curvatura convexa dirigida hacia abajo.
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la leva (21) puede moverse en sentido vertical mediante un cilindro de aire comprimido (22)
- 20 7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el molde (3) está sujeto a la cara inferior de una placa (12) en la cual están situados los manguitos (13, 15).
8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la placa (12) tiene una abertura (23) a través de la cual están guiados el elemento de sujeción (5) y el brazo de palanca (16).
9. Procedimiento para fabricar una barrera de agua en una teja sin solidificar, comprendiendo los pasos de:
25 a) los palés (2) que llegan de la máquina de tejas y con las tejas en bruto (1) situadas sobre ellos son llevados por medio de un transportador de alimentación (50) a una estación de moldeado (40 a 43,45) caracterizado por los siguientes pasos:
b) en cada caso, un ple (2, 55) es retirado de un primer dispositivo de transporte (50) y llevado a la posición de fabricación, la superficie de la teja en bruto (1) es presionada sobre un molde (3) que está
30 construido con un rebaje (9) sobre un extremo de la teja en bruto (1);
c) para formar una barrera de agua (11) el material de la teja en bruto (1) es empujado hacia el extremo superior mediante un troquel (4) que realiza un movimiento inverso, siendo empujado el troquel (4) contra la cara final (8) de la teja en bruto (1) de manera que partes de la teja en bruto son comprimidas dentro del rebaje (9) en el molde (3);
35 d) el pale (2) con la teja en bruto (1) fabricada es suministrado a un segundo dispositivo transportador (56) y retirado.
10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por los siguientes pasos:
a) los palés (53, 54, 55) que llegan de una máquina de tejas y con tejas en bruto (46, 47, 48) situadas sobre ellos son llevados por medio de un transportador de alimentación (50) hasta una estación de
40 moldeado (40, a 43, 45);
b) un pale (53) suministrado es empujado por un deslizador (52) de un primer carro (42) contra el tope (51) de un segundo carro (43)

c) el primer carro (42) es guiado a lo largo de una leva (21), el troquel (4) forma la barrera de agua (11) sobre la teja en bruto (47) por medio de un mecanismo de palanca (16,17).

d) el tope (51) es retirado y el palé (53) es empujado por un deslizador (52) sobre el transportador de retirada (56).

- 5 11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que el transportador de alimentación (50) empuja a la teja en bruto (1) con su pale (55) hasta una bandeja (44) y el pale es empujado después mediante un deslizador (52) de un carro (42).
12. Procedimiento de acuerdo con una reivindicación 10 u 11, caracterizado por que la velocidad de transporte del transportador de retirada (56) durante la transferencia desde el pale al transportador de retirada (56) es inicialmente inferior y durante la separación del deslizador (52) del pale (53) es brevemente mayor que la velocidad de circulación de los carros (40 a 43).
- 10 13. Procedimiento de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por que entre dos pales sucesivos (53, 55) se crea una distancia (f) en cada caso tal que la transferencia de un pale (55) a la posición de fabricación, la formación de la barrera de agua (11) y la reinserción del pale (53) al camino de retirada (56) no queda impedida por el pale siguiente (55).
- 15 14. Procedimiento de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado por que la velocidad de transporte de la estación de moldeado (40 a 43, 45) es mayor que la velocidad de transporte de los medios de transporte de alimentación (50).
- 20 15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que un pale (9) con una teja en bruto (1) es movido a una posición de fabricación mediante una plataforma elevadora (34) mediante un movimiento de elevación ejecutado verticalmente respecto del camino de transporte del dispositivo de transporte (57).
- 25 16. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque la plataforma elevadora (34) situada inicialmente junto al dispositivo de transporte (57) es introducida en el camino de transporte del dispositivo de transporte tal que el pale (2) que llega sufre una deceleración por el rozamiento con la superficie de soporte de la plataforma elevadora (34).
17. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado por que el pale (2) es empujado por un cilindro de empuje contra el tope (35) y como consecuencia queda colocado en la plataforma elevadora (34).
18. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado por que el suministro de pales (2) a una estación de moldeo (36, 34, 3, 4) se interrumpe durante la fabricación de una teja en bruto (1).

FIG.1

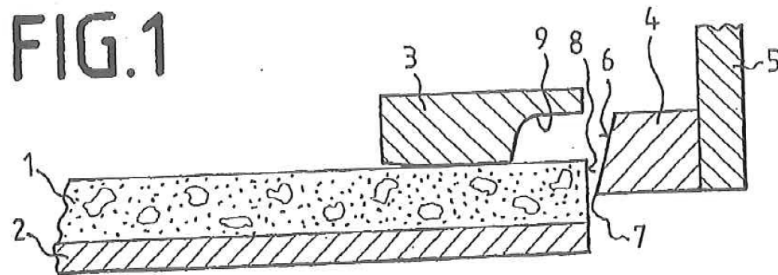


FIG.2

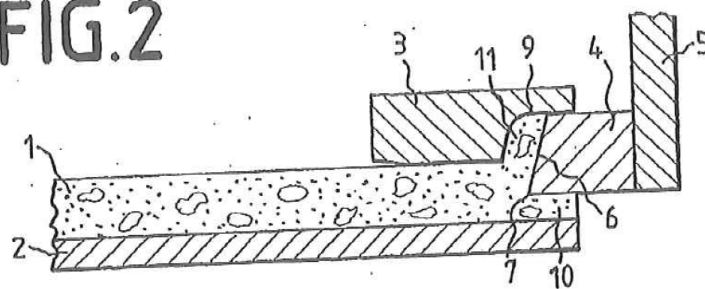


FIG.3

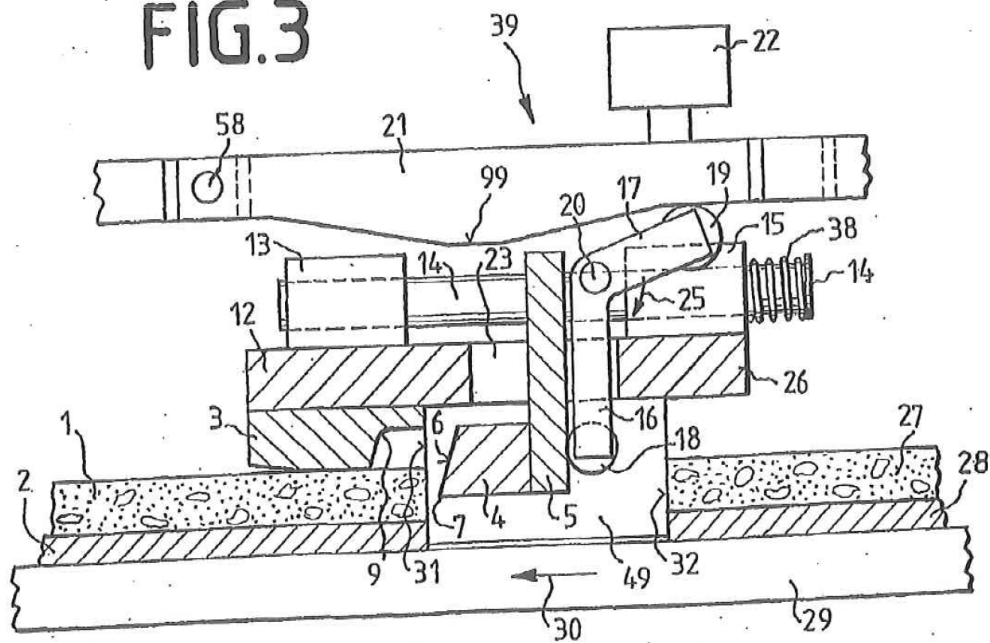


FIG.4a

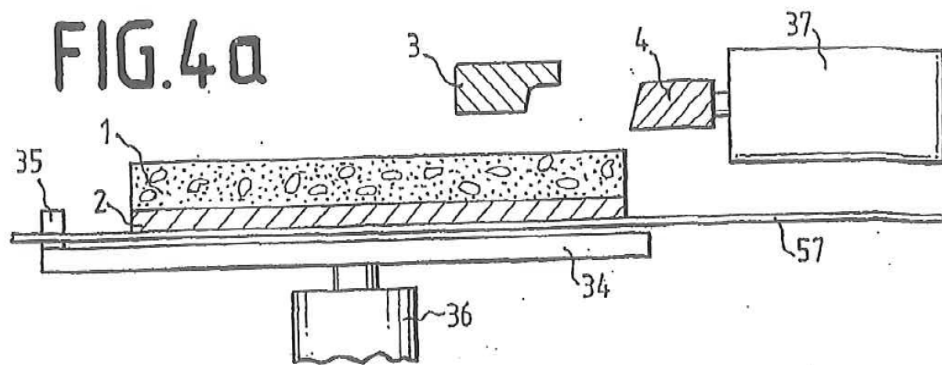


FIG.4b

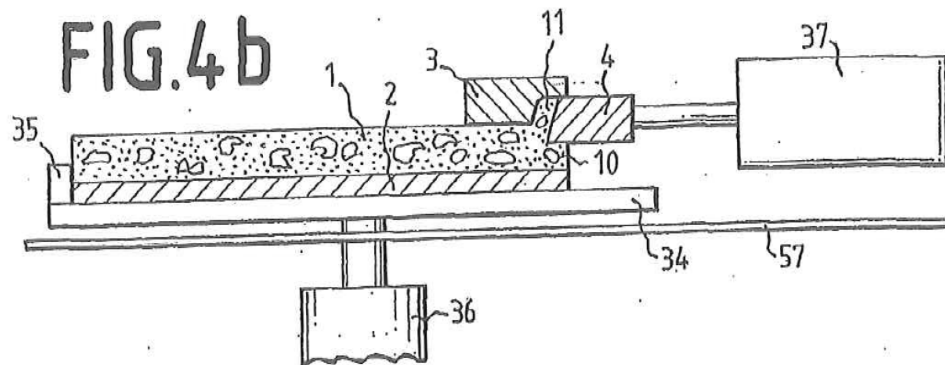


FIG.5

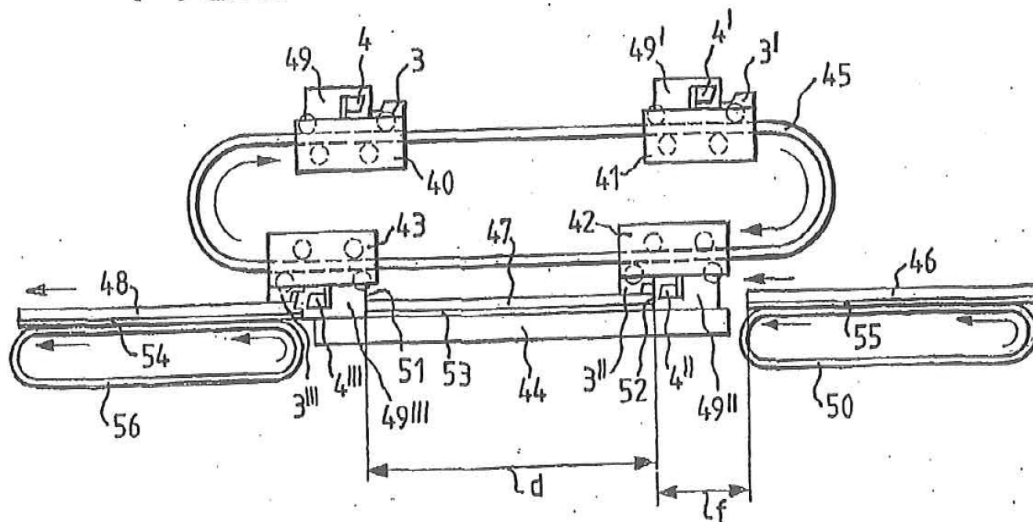


FIG.6

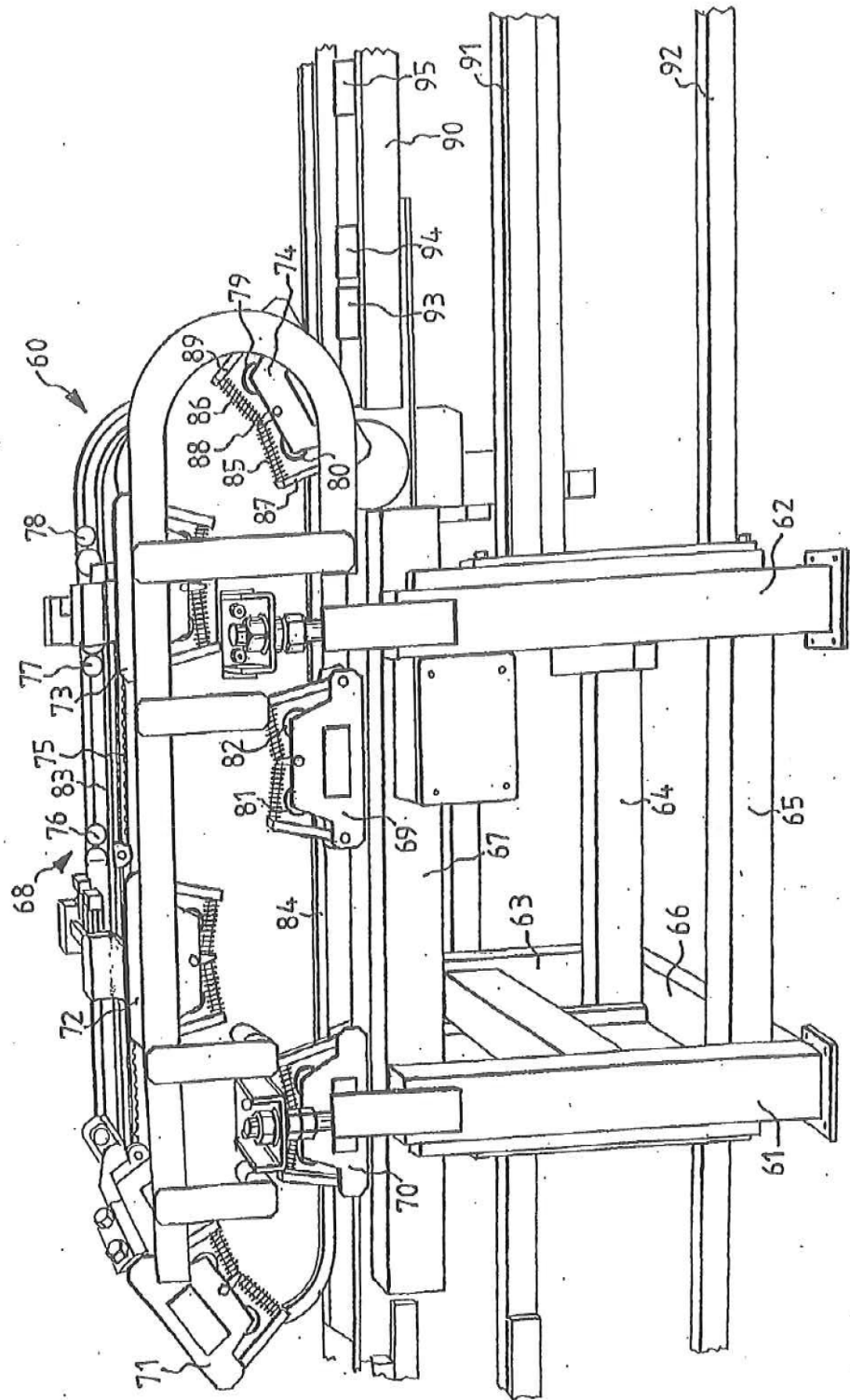


FIG. 7

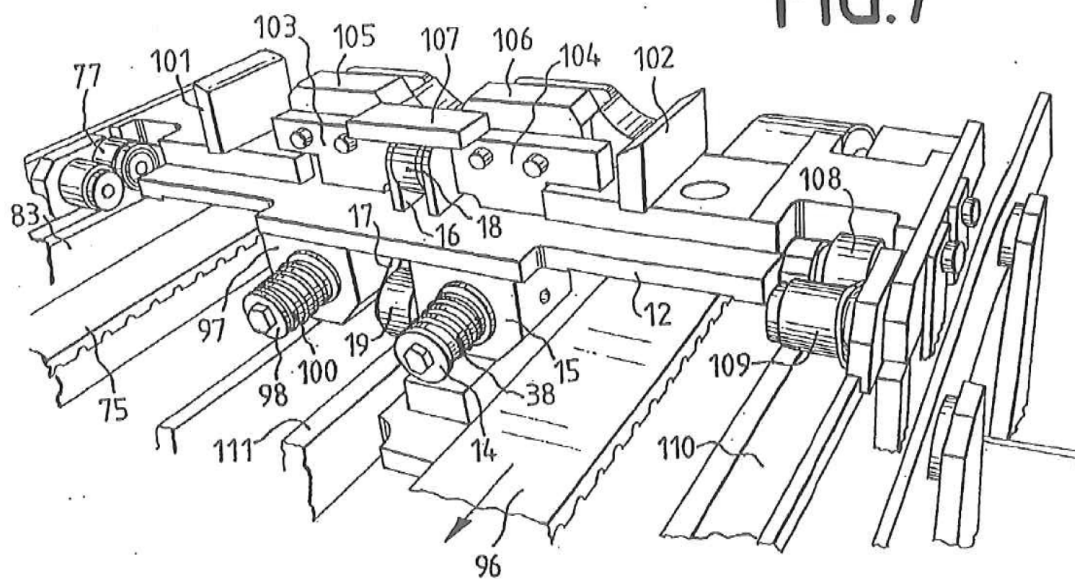


FIG. 8

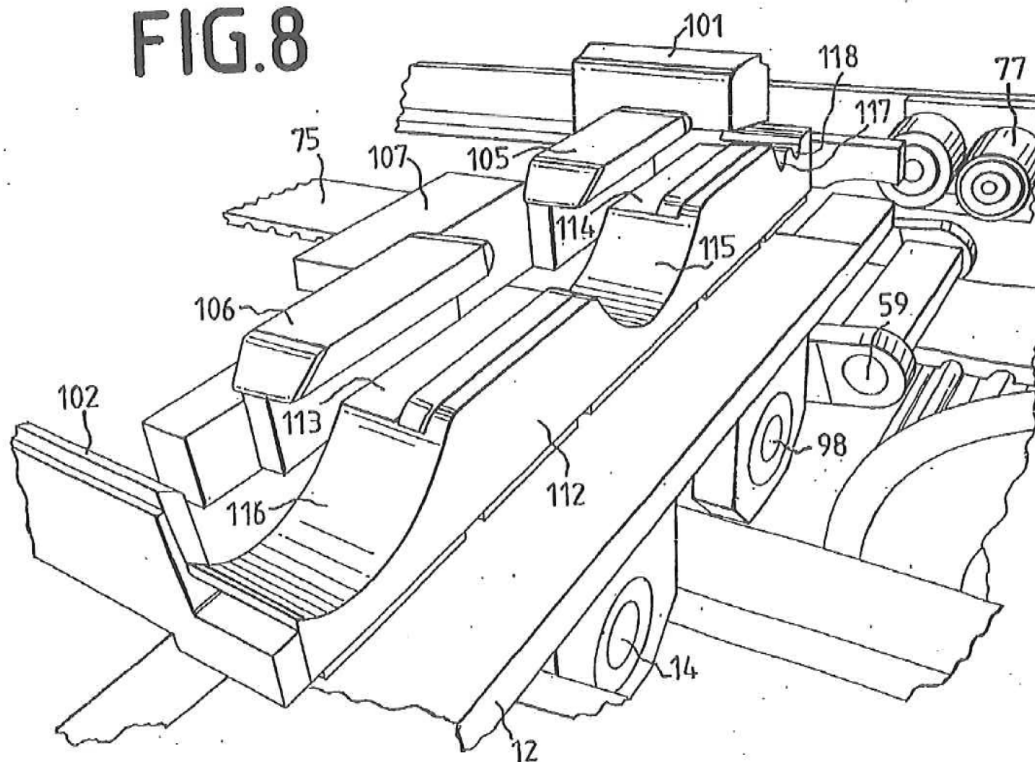


FIG.9

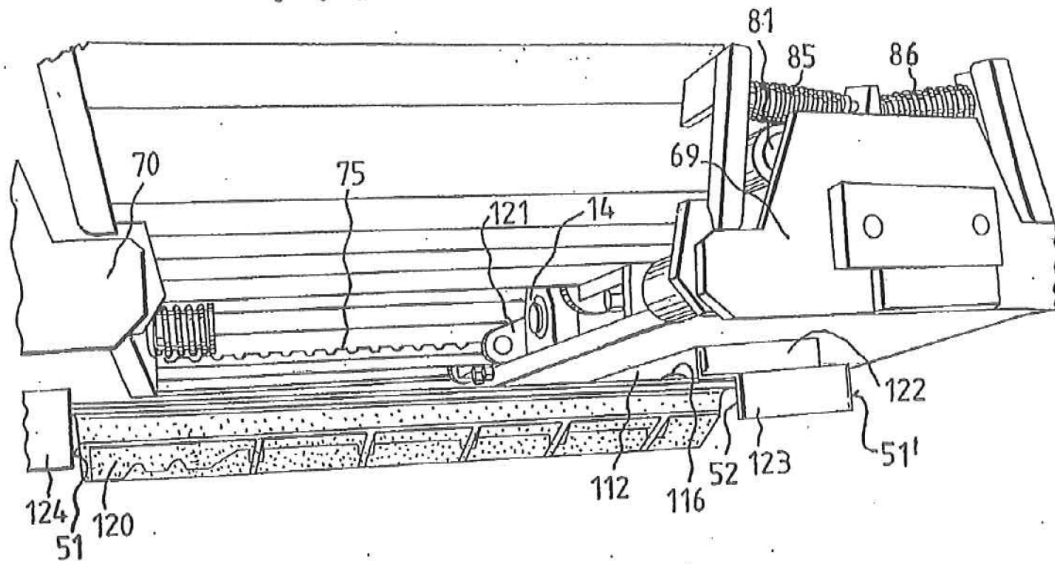


FIG.10

