



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 213**

51 Int. Cl.:
B21D 31/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05790127 .4**

86 Fecha de presentación : **07.09.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1799373**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **27.06.2007**

54 Título: **Máquina para rejilla expandida y procedimiento para fabricar una rejilla expandida.**

30 Prioridad: **09.09.2004 DE 10 2004 043 583**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **SORST STRECKMETALL GmbH**
Wohlenbergstrasse 11
30179 Hannover, DE

72 Inventor/es: **Saelinger, Johannes**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 306 213 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 rejilla expandida y procedimiento para fabricar una rejilla expandida.

5 La presente invención se refiere a una máquina para la rejilla expandida según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento para la fabricación de rejilla expandida según el preámbulo de la reivindicación 12 (ver por ejemplo el documento US-A-3 677 055).

10 Las rejillas expandidas son materiales de trabajo con aberturas en la superficie los cuales son fabricados mediante cortes o pérdidas de material desplazados, con deformación de expansión simultánea, a partir de un material plano, en particular placas de metal o bandas de metal.

Al mismo tiempo (para una orientación vertical de la máquina), en ciclos de trabajo consecutivos:

15 el material de partida plano es conducido entre cuchillos,

el material de partida es ranurado mediante el cuchillo movido bajo deformación de expansión,

20 el cuchillo es retirado de nuevo verticalmente y a continuación es desplazado a continuación lateralmente media longitud de malla,

el cuchillo es desplazado de nuevo verticalmente para el ranurado en el material de partida, con lo cual se forman primeras mallas, y

25 a continuación el cuchillo es retirado de nuevo verticalmente y es desplazado lateralmente a la posición de partida,

después de lo cual el material de partida puede ser guiado de nuevo. La rejilla expandida puede ser procesada subsiguientemente a continuación, por ejemplo puede ser laminada plana.

30 El cuchillo movido está dispuesto en un asiento de herramienta el cual es desplazado lateralmente mediante un dispositivo de desplazamiento transversal en sincronización con el movimiento de elevación. El asiento de herramienta es desplazado de nuevo por un empujador en dirección vertical. El empujador está guiado al mismo tiempo convencionalmente en una guía de deslizamiento o en rodillos de guía. Una guía de deslizamiento es, en primer lugar, más sencilla en cuanto a la estructura, exige sin embargo una buena lubricación y no permite ninguna pretensión. En el caso de unos rodillos de guía puede estar prevista una pretensión, con el fin de eliminar el juego que aparece de lo contrario. A causa de la pequeña elevación - por ejemplo de 3 mm - y del movimiento de vaivén del empujador los rodillos son girados sin embargo únicamente una pequeña parte de su perímetro, de manera que dejan de ser rápidamente redondos y se desgastan.

40 La patente US n° 3.308.597 muestra una máquina para rejilla expandida según el preámbulo de la reivindicación 1 y un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 12, estando el cuchillo movido o desplazable situado arriba y el cuchillo fijo abajo. El material de chapa plano es desenrollado de un rodillo de alimentación, es conducido entre los cuchillos, es conducido y tensado desde allí hacia abajo sobre otro cilindro y, a continuación, es enrollado por otro rodillo.

45 La invención se plantea el problema de crear una máquina para rejilla expandida y un procedimiento para la fabricación de una rejilla expandida, los cuales garantizan una fabricación precisa segura de una rejilla expandida y que mantengan pequeño el desgaste, también en el caso de números o frecuencias de elevación muy grandes.

50 Este problema se resuelve mediante un dispositivo de rejilla extensible según la reivindicación 1 y un procedimiento según la reivindicación 12. Las reivindicaciones subordinadas describen perfeccionamientos preferidos. Las indicaciones "vertical, horizontal" se refieren a una orientación usual de la máquina; fundamentalmente son también posibles orientaciones de la máquina correspondientes preferentemente inclinadas o basculadas.

55 Según la invención, el empujador lleva a cabo por consiguiente un movimiento giratorio en lugar del movimiento de elevación lineal habitual. Para ello están previstos árboles de excéntrica con apoyos de rodillos los cuales exigen únicamente una complejidad adicional relativamente pequeña. Según la invención, los apoyos axiales de los árboles de excéntrica pueden llevar a cabo al mismo tiempo, mediante el tambaleo o el movimiento giratorio del empujador, giros completos, de manera que en el caso de apoyos convencionales se pueden evitar problemas de desgaste irregular que aparezcan. Por consiguiente, con una complejidad adicional relativamente pequeña se puede conseguir un claro aumento de la duración de vida y un guía segura.

60 De forma ventajosa, se lleva a cabo durante el movimiento giratorio la parte del movimiento de elevación, en la cual tiene lugar el proceso de ranurado en el material, de forma cuidadosa con el material, con una primera velocidad baja y, a continuación, se lleva a cabo el movimiento en vacío, durante el cual no tiene lugar ningún proceso de corte o de extensión, con una segunda velocidad más alta, de manera que se pueden alcanzar tasas de ritmo de trabajo muy altas. De este modo, el árbol de entrada se guía con velocidad de giro variable, lo que puede tener lugar mediante una transmisión adecuada por ejemplo con ruedas no redondas o una regulación de la velocidad de giro controlada por ordenador.

ES 2 306 213 T3

Según la invención, están previstos ventajosamente por lo menos dos, en especial tres, árboles de excéntrica, los cuales están sincronizados entre sí mediante una cinta de sujeción, la cual puede ser pretensada correspondientemente. Si están previstos tres árboles de excéntrica pueden ser absorbidas flexiones del empujador.

5 La invención se explica a continuación con mayor detalle para una forma de realización de los dibujos adjuntos, en los que:

las Figs. 1a a f muestran el proceso de corte para la fabricación de una rejilla expandida;

10 la Fig. 2 muestra una sección longitudinal o sección axial a través del accionamiento de un dispositivo de rejilla expandida según la invención;

la Fig. 3 muestra una sección transversal o una sección radial a través de dispositivo de la Fig. 2.

15 Para la fabricación de una rejilla expandida 1 se mecaniza un material de partida metálico plano, por ejemplo una banda de acero 2 del rollo, mediante cortes desplazados sin pérdida de material con deformación de expansión simultánea. Al mismo tiempo, la banda de metal 2 es conducida entre un cuchillo 3 inferior y un cuchillo 4 superior. En la forma de realización mostrada en las Figs. 1a a f se mueve al mismo tiempo el cuchillo 4 superior y el cuchillo 3 inferior se mantiene inmóvil. Fundamentalmente es también posible según la invención, de forma ventajosa, la
20 formación cinemática inversa. El cuchillo 4 movido presenta un borde de corte 6 dentado con varios resaltes de corte 8, distanciados de manera uniforme preferentemente en dirección transversal. El cuchillo 3 inferior no movido está formado plano. Para la fabricación de la rejilla expandida 1 se guía, según la Fig. 1a, en primer lugar la banda de metal 2 en la dirección de transporte T entre los cuchillos 3, 4 y a continuación se guía el cuchillo 4 superior hacia abajo, de manera que, según la Fig. 1b corte con los resaltes de corte 8 en la cinta de metal 2 y extienda al mismo tiempo hacia
25 abajo las zonas de la banda de metal 2 que sobresalen por encima del cuchillo 3 inferior. Según la Fig. 1b el cuchillo 4 superior es desplazado a continuación hacia arriba y acto seguido, según la Fig. 1c, lateralmente media distancia de malla. Según la Fig. 1d el cuchillo 4 superior es guiado a continuación hacia abajo y corta de nuevo en la cinta de metal 2 en posiciones desplazadas media malla con respecto a los primeros cortes y extiende al mismo tiempo hacia abajo los nervios 10 formados de la rejilla expandida 1, de manera que se forman mallas 11 romboidales con aberturas
30 12 rodeadas por los nervios 10. A continuación se desplaza, según la Fig. 1e, el cuchillo 4 superior de nuevo hacia arriba y a continuación, según la Fig. 1f, en dirección radial de vuelta a la posición de partida según la Fig. 1a.

La Fig. 2 muestra el accionamiento de una máquina para rejilla expandida 14 según la invención, en la cual - a diferencia de la Fig. 1 - se mueve el cuchillo inferior y se mantiene fijo el cuchillo superior. Con ello se mejora
35 la lubricación y obturación de aceite del cuchillo movido. El cuchillo movido está alojado en un alojamiento de herramienta 16, indicado mediante trazos en la Fig. 1, el cual es desplazado por un dispositivo de desplazamiento transversal 17, dibujado esquemáticamente, en dirección transversal y por un empujador 18 en dirección vertical.

En el dispositivo 14 según la invención el empujador 18 no es desplazado al mismo tiempo únicamente en dirección
40 vertical sino que es guiado, en un movimiento excéntrico o tambaleo o movimiento giratorio, perpendicularmente con respecto a la dirección de transporte T de la banda de metal 2. Para ello está dispuesta en un árbol de entrada 20, accionado por un motor no representado, una primera excéntrica 22. El árbol de entrada 20 acciona además, a través de una correa 24, dos árboles 26, 28 más en los cuales está dispuesta de nuevo en cada caso una excéntrica 30. El empujador 18 está apoyado, a través de apoyos de rodillo formados como apoyos de excéntrica 34, sobre las excéntricas
45 22, 30 y es guiado por consiguiente, durante el giro del árbol de entrada 20, en un tambaleo o un movimiento de giro. Los árboles 20, 26 y 28 están apoyados además, mediante apoyos axiales 35 formados como apoyos de rodillo, en la carcasa 40 de la máquina 14. Los apoyos de excéntrica 34 y apoyos axiales 35 experimentan, según la invención, movimientos de giro completos.

50 El alojamiento de herramienta 16 está alojado preferentemente deslizante en dirección transversal hacia el empujador 18 y lleva a cabo un movimiento de elevación puramente vertical. Con este fin, puede estar guiado por ejemplo en una guía vertical, con el fin de reprimir un tambaleo; la guía vertical se puede desplazar para el desplazamiento transversal la mitad de la longitud de malla en dirección transversal.

55 El empujador 18 está pretensado hacia abajo preferentemente por un resorte no mostrado, el cual está sujeto en orificios de atornillado 41 en el empujador 18.

Para el tensado de la correa 24 puede estar previsto un rodillo tensor 36 según la Fig. 3.

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina para rejilla expandida (14), con

un cuchillo (3) fijo y un cuchillo (4) desplazable en dirección vertical y en dirección transversal, el cual presenta un borde de corte (6) con unos resaltes de corte (8) distanciados en dirección transversal,

un dispositivo de transporte (9) para el transporte de un material (2) plano en una dirección de transporte (T) entre los cuchillos (3, 4),

un empujador (18) para un movimiento vertical periódico, un dispositivo de desplazamiento transversal (17) para el desplazamiento transversal, sincronizado con el movimiento de elevación, del cuchillo (4) desplazable,

estando previsto un accionamiento de excéntrica (20, 22, 24, 26, 28, 30, 34, 36) para el empujador (18),

caracterizada porque el empujador (18) es guiado mediante el accionamiento de excéntrica (20, 22, 24, 26, 28, 30, 34, 36) en un movimiento de giro, que se extiende en un plano, el cual está fijado por la dirección vertical y la dirección transversal.

2. Máquina para rejilla expandida según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el empujador (18) se puede accionar por por lo menos dos excéntricas (22, 30) sincronizadas.

3. Máquina para rejilla expandida según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque unos apoyos axiales (34, 35) de dicha por lo menos una excéntrica (22, 30) son apoyos de rodillo.

4. Máquina para rejilla expandida según la reivindicación 2, **caracterizada** porque unos árboles (20, 26, 28) de la excéntrica (22, 30) están pretensados.

5. Máquina para rejilla expandida según la reivindicación 4, **caracterizada** porque los árboles (20, 26, 28) están acoplados mediante una correa (24) tensada mediante un rodillo tensor (36).

6. Máquina para rejilla expandida según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicho por lo menos un árbol (20, 26, 28) se puede accionar con velocidad de rotación variable.

7. Máquina para rejilla expandida según la reivindicación 6, **caracterizada** porque un movimiento parcial del empujador (18), en el cual el cuchillo (4) movido corta en el material (2) plano y extiende el material, se puede llevar a cabo de manera más lenta y un movimiento parcial posterior más rápido.

8. Máquina para rejilla expandida según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el empujador (18) está pretensado en dirección contraria al movimiento de trabajo.

9. Máquina para rejilla expandida según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el cuchillo (4) movido está dispuesto abajo y el cuchillo (3) fijo está dispuesto arriba.

10. Máquina para rejilla expandida según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el cuchillo (4) desplazable está alojado en un alojamiento de herramienta (16), el cual es desplazable por el dispositivo de desplazamiento transversal (17) en dirección transversal y por el empujador (18) en dirección vertical, estando alojado el alojamiento de herramienta (16) sobre el empujador (18) desplazable en dirección transversal y llevando a cabo un movimiento de elevación puramente vertical.

11. Máquina para rejilla expandida según la reivindicación 11, **caracterizada** porque el alojamiento de herramienta (16) está guiado en una guía vertical y la guía vertical se puede desplazar la mitad de la longitud de malla en dirección transversal.

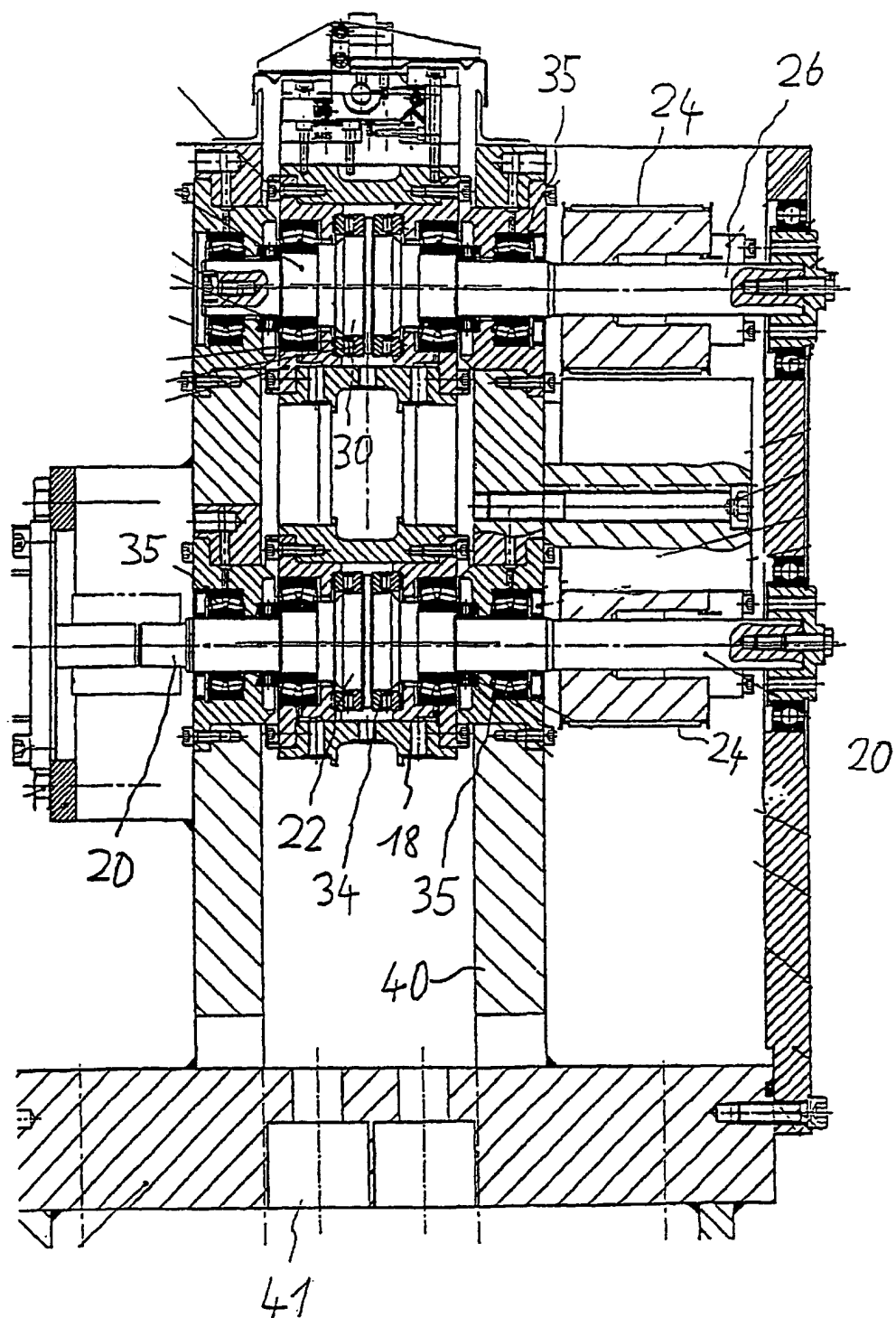


Fig. 2

14 →

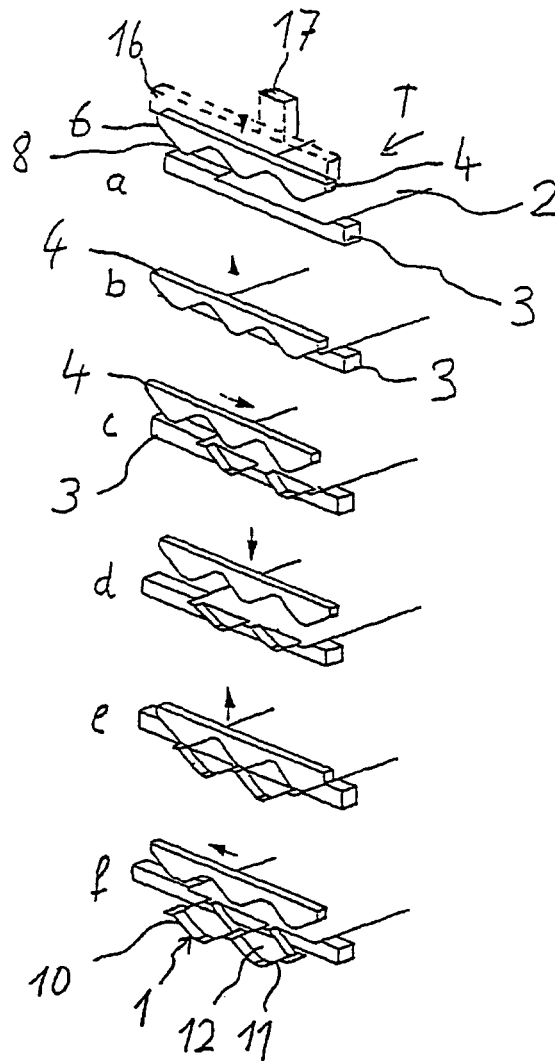


Fig. 1

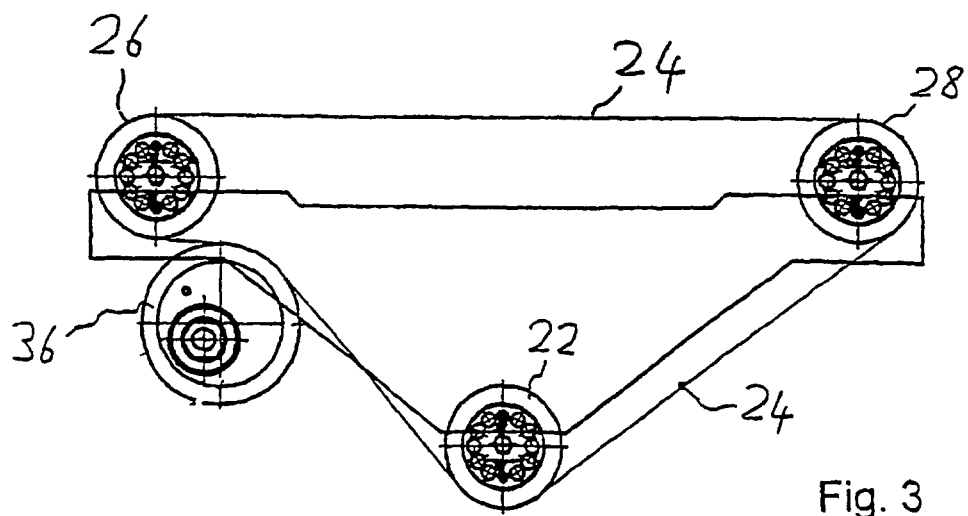


Fig. 3