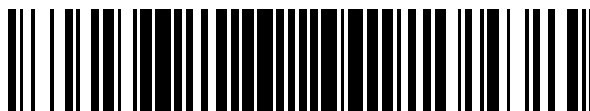


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 898**

51 Int. Cl.:  
**B65H 29/32** (2006.01)  
**B65H 29/30** (2006.01)  
**B65H 35/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05773773 .6**  
96 Fecha de presentación: **26.08.2005**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1786712**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.05.2007**

54 Título: **Porcedimiento y dispositivo para sujetar bandas de chapa y cizalla angular**

30 Prioridad:  
**06.09.2004 CH 147604**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.11.2012**

73 Titular/es:  
**SOUDRONIC AG (100.0%)**  
**INDUSTRIESTRASSE 35**  
**8962 BERGDIENTIKON, CH**

72 Inventor/es:  
**SPIGA, MAURO**

74 Agente/Representante:  
**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 391 898 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 dispositivo para sujetar bandas de chapa y cizalla angular.

Antecedentes

5 La invención concierne a un procedimiento para sujetar bandas de chapa que son entregadas al mismo tiempo desde un equipo de corte, mantenidas sustancialmente en su posición de entrega y transferidas a un equipo de transporte dejándolas caer sobre éste. Asimismo, la invención concierne a un dispositivo correspondiente y a una cizalla angular en la que está previsto el procedimiento o el dispositivo.

Estado de la técnica

10 Al cortar planchas de chapa en forma de bandas de chapa con cuchillas rotativas se entregan las bandas de chapa prácticamente yuxtapuestas y al mismo tiempo desde el equipo de corte. Para lograr una transferencia ordenada a un equipo de transporte es conocido según el documento IT-A-1 053 021 el recurso de sujetar las bandas de chapa por medio de barras giratorias en las que se sujetan las bandas de chapa con sus caras inferiores por el lado de su borde y en correspondencia sustancialmente con su posición de entrega desde la cuchillas de rodillo, aún cuando estén ligeramente inclinadas. Debido al giro de las barras, las bandas de chapa caen entonces sobre un plano de  
15 deposición de un medio de transporte que presenta cadenas con órganos de arrastre que corren oblicuamente hacia arriba y que atraviesan desde abajo el plano de deposición y transportan distanciadas las bandas de chapa apretadamente yuxtapuestas hasta la segunda cuchilla de rodillo de una cizalla angular. Las barras giratorias tienen que estar orientadas en direcciones muy exactamente paralelas para poder sujetar y liberar las bandas de chapa. En cada ajuste de la anchura de las bandas se tienen que ajustar también las barras giratorias y se tiene que  
20 comprobar y ajustar entonces su paralelismo, lo que es complicado.

25 El documento EP-A-0 426 259 muestra la deposición de chapas cortadas sobre un primer medio de transporte magnético y el traspaso a un segundo medio de transporte magnético que sujeta y transporta las chapas en su cara superior y las suelta de manera controlada. El documento US-A-3 608 895 muestra la recepción de placas de suelo transportadas en posición horizontal por un segundo medio de transporte que sujeta las placas de suelo desde arriba por medio de una depresión. Un proceder semejante se muestra para papel, cartón y láminas metálicas en el documento US-A-3 500 999 y para galletas en el documento US-A-3 946 626.

30 El documento US 3 500 999 revela un procedimiento y un dispositivo para transportar elementos del tipo de chapa. En este caso, estos elementos son cortados por medio de cuchillas de rodillo y llegan seguidamente a un equipo de transporte con rodillos y una cinta de succión. Los elementos son inmovilizados por medio de una depresión durante el transporte con la cinta de succión hasta que son dejados caer en equipos de apilamiento.

Exposición de la invención

La invención se basa en el problema de evitar estas desventajas.

Esto se logra en el procedimiento citado al principio con las características de la reivindicación 1.

35 Como quiera que las bandas se sujetan magnéticamente en su cara superior, desaparece la necesidad de orientar el sujetador en dirección exactamente paralela a los cantos de la banda de chapa; es suficiente que el sujetador ataque en la respectiva superficie de la chapa de modo que la respectiva chapa - hasta dejarla caer - pueda inmovilizarse sustancialmente en su posición de entrega en la que ha salido del equipo de corte. La sujeción se efectúa aquí por medio de carriles magnéticos a lo largo de los cuales se desliza la respectiva banda de chapa durante la entrega de ésta desde el equipo de corte. La operación de dejar caer se efectúa entonces de manera  
40 sencilla mediante la desactivación de la inmovilización electromagnética y/o mediante una acción mecánica sobre la chapa para vencer una fuerza de inmovilización magnética permanente.

45 Preferiblemente, la sujeción se efectúa por vía electromagnética. Es preferible que los carriles magnéticos presenten un revestimiento que rebaje el rozamiento de deslizamiento para la chapa. Por tanto, es preferible un sujetador estacionario a lo largo del cual se mueva la respectiva banda de chapa. Esto da como resultado un sujetador sencillo y robusto sin un accionamiento de movimiento especial.

Las ventajas mencionadas se logran también con el dispositivo de sujeción para una cizalla angular según la reivindicación 5 y con la cizalla angular según la reivindicación 9.

Breve descripción de los dibujos

50 Otras ejecuciones, ventajas y aplicaciones de la invención se desprenden de las reivindicaciones subordinadas y de la descripción que sigue ahora con ayuda de las figuras. Muestran en éstas:

La figura 1, esquemáticamente en vista desde delante del primer equipo de corte, una primera forma de realización

no perteneciente a la invención;

La figura 2, la forma de realización de la figura 3 en alzado lateral; y

La figura 3, en alzado lateral, otra forma de realización según la invención.

Modos de realización de la invención

- 5 Las figuras 1 y 2 muestran diferentes vistas de una cizalla angular 1 representada en forma fuertemente simplificada, por medio de la cual se cortan planchas de chapa 20 en forma de bandas de chapa 21, 22, 23 y 24 en un primer equipo de corte 2 que presenta en general varios pares de cuchillas de rodillo espaciados uno de otro. En la figura 1 se puede apreciar en forma simplificada el modo en que una plancha de chapa 20, que ha sido separada de una pila 4 de planchas de chapa, discurre a través del equipo 2 de corte con cuchillas de rodillo y es entregada como banda de chapa 21 por los rodillos de entrega 16 y 17 en la dirección de la flecha A. En la figura 1 se puede apreciar un alzado frontal del equipo de corte 2, discurrendo la dirección de entrega según la flecha A perpendicularmente al plano del dibujo y hacia el observador. En la figura 1 se puede apreciar de manera correspondiente que se han cortado las cuatro bandas de chapa 21, 22, 23 y 24 de la plancha de chapa. Este número y el tamaño de las bandas de chapa han de entenderse, naturalmente, tan sólo como un ejemplo y dependen del número y la distancia de los pares de cuchillas de rodillo del equipo de corte 2. Según el empleo preferido del dispositivo de sujeción en una cizalla angular 1, estas bandas de chapa se alimentan ahora a otro equipo de corte 3 que en general está dispuesto en ángulo recto con el equipo de corte 2, en donde las bandas de chapa 21-24 son cortadas sucesivamente en tramos de chapa más pequeños 40. Un equipo de transporte 14 transporta aquí las bandas de chapa 21-24 desde la bandeja de deposición 13 hasta el equipo de corte 3. Tales cizallas angulares y también el equipo de corte correspondiente son bien conocidos para el experto y no tienen que explicarse aquí con más detalle. En particular, puede hacerse referencia a la patente italiana IT-A-1 053 021, en donde se le muestran al experto una cizalla angular de la clase explicada hasta ahora y un equipo de transporte con cadenas de transporte que discurren oblicuamente hacia arriba y con órganos de arrastre de diferente altura, el cual se emplea preferiblemente también en una cizalla angular con el dispositivo de sujeción pendiente de explicar según la presente invención.
- 10
- 15
- 20
- 25 La presente invención concierne ahora a la sujeción de las distintas bandas de chapa o a un dispositivo de sujeción 10', cuyas bandas abandonan simultáneamente el primer equipo de corte 2 y, antes de su entrega al equipo de transporte 14, son inmovilizadas por encima de éste para que se produzca una entrega ordenada al equipo de transporte. Las bandas de chapa se sujetan según el estado de la técnica, para lo cual puede hacerse nuevamente referencia a la patente italiana citada, por medio de barras giratorias especialmente conformadas sobre las cuales descansan las bandas de chapa con las zonas del borde de su cara inferior. Como ya se ha explicado al principio, estas barras giratorias son hechas girar para provocar una caída de las bandas de chapa sobre una bandeja de deposición del medio de transporte, desde cuya bandeja las bandas de chapa son apresadas por el medio de transporte y transportadas al equipo de corte 3. La presente invención concierne a la recepción y sujeción de las bandas de chapa 21-24 durante y después de la entrega de las bandas de chapa por el equipo de corte. A este fin, se efectúa según la invención una sujeción de las bandas de chapa en su cara superior y preferiblemente sólo en su cara superior, con lo que no actúan elementos de sujeción sobre las bandas de chapa en la cara inferior de éstas. Sin embargo, podría ocurrir también que, además de la sujeción desde arriba, estén previstos todavía unos elementos auxiliares que soporten adicionalmente las bandas de chapa en su cara inferior, por ejemplo por su lado frontal, y que sean retirados cada vez para dejar que caigan dichas bandas de chapa. La sujeción en la cara superior de las chapas se efectúa por vía magnética. En una primera forma de realización del dispositivo de sujeción 10, no perteneciente a la invención, la sujeción se efectúa por medio de rodillos magnéticos a lo largo de los cuales se desplaza la respectiva chapa cuando ésta abandona el equipo de corte 2. En la figura 2 puede apreciarse el modo en que la chapa 21 abandona el equipo de corte en la dirección de la flecha A y se desplaza a lo largo de los rodillos 6a-6e, habiendo alcanzado ya la chapa los rodillos 6a, 6b y 6c en la posición de la figura 2. Debido a la acción magnética de los rodillos magnéticos se sujeta la chapa por los rodillos en su posición de entrega por encima de la bandeja de deposición 13 del medio de transporte. Si se emplean rodillos magnéticos permanentes, la acción de dejar caer la respectiva chapa 21-24 en la dirección de la flecha B por parte de los respectivos juegos de rodillos 6-9, que son visibles en el alzado frontal de la figura 1, tiene que ser provocada entonces por una superación mecánica de la fuerza de sujeción de los rodillos. Así, por ejemplo, se podrían trasladar los rodillos hacia arriba en el portarrodillos 5 solamente insinuado, con lo que los rodillos se separan de la respectiva chapa, la cual es retenida por el portarrodillos 5 o por salientes no magnéticos dispuestos en éste, de modo que dicha chapa no puede participar en el movimiento de los rodillos 5 hacia arriba. Puede estar presente también un elemento extensible hacia fuera que presione la respectiva chapa hacia abajo para alejarla de los rodillos. Los rodillos pueden ser activados por vía electromagnética, con lo que se puede provocar mediante una conexión de la corriente generadora del campo magnético una sujeción magnética de las bandas de chapa a los rodillos y se provoca por desconexión de la corriente una caída de la chapa hacia la bandeja de deposición 13. En las figuras 1 y 2 esto se representa por medio de una disposición electromagnética correspondiente 11 que es controlada por el sistema de control 27 de la cizalla angular 1. La configuración correspondiente de esta disposición de rodillos electromagnéticos es evidente sin más aclaraciones para el experto y no tiene que ser explicada aquí con más precisión. Como ya se ha mencionado, se sujetan también las demás chapas 22-24 por medio de juegos de rodillos correspondientes 7, 8 y 9, con lo que todas
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60

5 las chapas que abandonan el equipo de corte 2 son inmovilizadas de la manera correspondiente por encima de la bandeja de deposición 13 y, en caso necesario, se las deja caer para el transporte ulterior. Los rodillos son accionados en general solamente por la chapa que se desplaza a lo largo de ellos y que es transportada por el equipo de corte o por rodillos de descarga 16, 17 eventualmente accionados. Sin embargo, los rodillos pueden ser accionados también a motor, lo que puede aplicarse a todos los rodillos o solamente a algunos de ellos.

10 La figura 3 muestra otra forma de realización como dispositivo de sujeción 10' en la que solamente se muestra un alzado lateral de la cizalla angular semejante al de la figura 1 y en la que los símbolos de referencia iguales designan elementos iguales. En lugar de cada juego de rodillos no perteneciente a la invención, se ha previsto aquí un carril magnetizable 30 sobre el cual se desliza la respectiva chapa cuando ésta es entregada por el dispositivo de corte 2 y cuyo carril sujeta la chapa en tanto esté correspondientemente magnetizado por la disposición electromagnética. Para que la chapa 21 pueda ser empujada sin gran resistencia de rozamiento con su cara superior sobre el carril 30, que está dispuesto, por ejemplo, en un portacarril 35, el carril 30 está provisto, en su superficie de contacto para la chapa, de un revestimiento reductor del rozamiento, por ejemplo un revestimiento de plástico.

15 La realización preferida del medio de transporte 14 es la que se muestra en la patente italiana citada y produce mediante un recorrido de cadena oblicuo y mediante órganos de arrastre de diferente altura que atraviesan el plano de deposición 13 una individualización de las chapas apretadamente yuxtapuestas sobre la bandeja de deposición 13. Sin embargo, en lugar de este medio de transporte, se puede emplear otro medio de transporte cualquiera conocido para el experto.

20 Aunque en la presente solicitud se han descrito realizaciones preferidas de la invención, cabe consignar claramente que la invención no se limita a éstas y puede ejecutarse también de otra manera dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para sujetar bandas de chapa (21-24) que son entregadas simultáneamente desde un equipo de corte (2), mantenidas sustancialmente en su posición de entrega y transferidas a un equipo de transporte (14) dejándolas caer sobre éste, en donde se inmovilizan magnéticamente las bandas de chapa en su cara superior, y especialmente tan sólo en su cara superior, hasta dejarlas caer sustancialmente en la posición de entrega de las mismas en la que han salido del equipo de corte, **caracterizado** porque la sujeción se efectúa por medio de carriles magnéticos (30) a lo largo de los cuales se desliza la respectiva banda de chapa durante la entrega desde el equipo de corte.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las bandas de chapa se inmovilizan por vía electromagnética y/o por vía magnética permanente.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque las bandas de chapa se dejan caer por desactivación del campo magnético eléctricamente generado o por acción mecánica sobre las bandas de chapa para vencer el campo magnético permanente.
- 15 4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los carriles están provistos de un revestimiento que rebaja el rozamiento de deslizamiento de la banda de chapa en el carril.
- 20 5. Dispositivo de sujeción (10') para una cizalla de chapa, que está previsto y configurado en la salida de un equipo de corte (2) para sujetar varias bandas de chapa (21-24) entregadas simultáneamente por el equipo de corte, sustancialmente en la posición de entrega de las mismas, y para transferir las bandas de chapa dejándolas caer, en donde el dispositivo de sujeción (10') presenta unos medios de sujeción (11, 30, 35) con los cuales se pueden inmovilizar magnéticamente las bandas de chapa en su cara superior, y especialmente tan sólo en su cara superior, en la posición de entrega de las mismas en la que han salido del equipo de corte, **caracterizado** porque la sujeción se efectúa por medio de carriles magnéticos (30) a lo largo de los cuales se desliza la respectiva banda de chapa durante la entrega de la misma desde el equipo de corte.
- 25 6. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 5, **caracterizado** porque las bandas de chapa se pueden inmovilizar por vía electromagnética y/o por vía magnética permanente.
7. Dispositivo de sujeción según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque las bandas de chapa se dejan caer por desactivación del campo magnético eléctricamente generado o por acción mecánica sobre las bandas de chapa para vencer el campo magnético permanente.
- 30 8. Dispositivo de sujeción según las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado** porque los carriles están provistos de un revestimiento que rebaja el rozamiento de deslizamiento de la banda de chapa en el carril.
9. Cizalla angular (1) con un primer equipo de corte (2) y un segundo equipo de corte (3) y con un dispositivo de sujeción (10') según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, que esta dispuesto entre los equipos de corte y que alimenta las bandas de chapa (21-24) cortadas por el primer equipo de corte (2) a un equipo de transporte que transporta las bandas de chapa al segundo equipo de corte.

FIG. 1

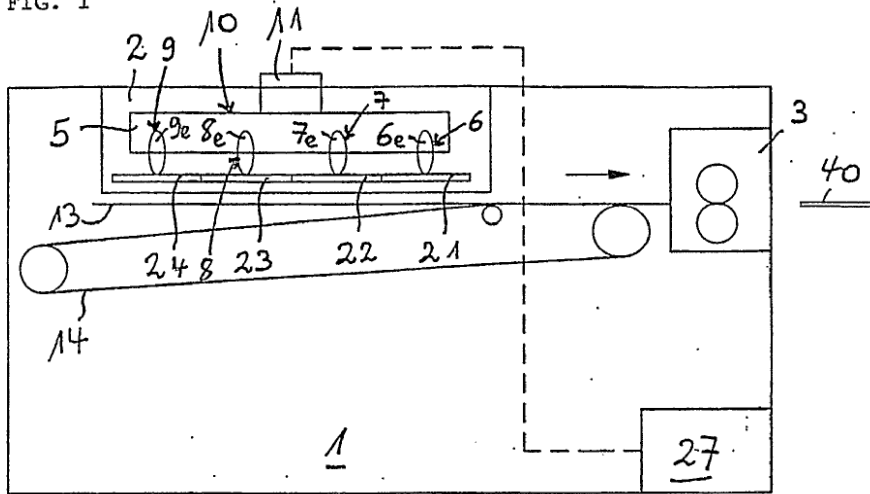


FIG. 2

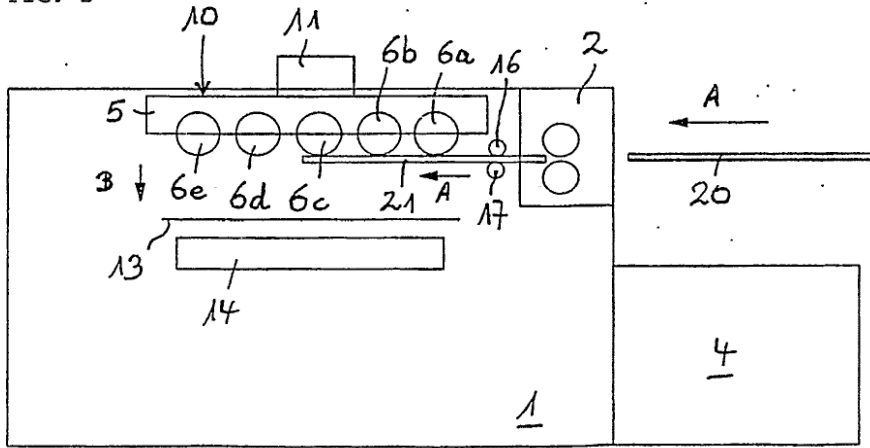


FIG. 3

