

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 380**

51 Int. Cl.:

**B65B 69/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2012 E 12715676 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.12.2014 EP 2701980**

54 Título: **Cortador de alambre de balas**

30 Prioridad:

**29.04.2011 DE 102011017770**

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

**22.04.2015**

73 Titular/es:

**VOITH PATENT GMBH (100.0%)  
St. Pöltener Str. 43  
89520 Heidenheim, DE**

72 Inventor/es:

**KERN, FRANK;  
JONEN, INGO y  
LIEDEMANN, STEPHAN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 534 380 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**

Cortador de alambre de balas.

5 La invención concierne a un dispositivo para cortar zunchos de balas paralelepípedicas por medio de al menos una barra cuchilla móvil con respecto a la bala, en el que las balas son conducidas por un equipo de transporte a lo largo de la barra cuchilla y esta barra cuchilla está dispuesta en un lado de las balas orientado en sentido perpendicular a la dirección de transporte.

Los papeles viejos, las celulosas, los textiles viejos, las botellas de plástico viejas y similares se suministran casi exclusivamente en forma de balas para su procesamiento, pudiendo estar comprendido el peso de las balas entre 100 y 1500 kg. En este caso, las balas están atadas en general con zunchos de metal, plástico u otros materiales.

10 Para el procesamiento de los materiales son imprescindibles el corte y a ser posible también, según el procesamiento ulterior, la retirada de los zunchos. Aparte del corte a mano, se utilizan para ello mientras tanto unas máquinas que presionan una barra cuchilla, especialmente desde arriba, sobre las balas y así secciona los zunchos. Un dispositivo de esta clase se encuentra descrito, por ejemplo, en el documento US 5 680 691.

15 Durante el movimiento de la barra cuchilla se interrumpe por breve tiempo el transporte de las balas, lo que cuesta tiempo y requiere el equipo de transporte. Además, se tiene que garantizar para ello que todos los zunchos a cortar discurren en el lado superior de la bala. Esto puede convertirse en un problema cuando las balas descansan sobre el lado equivocado o bien los zunchos se extiendan alrededor de todos los lados de la bala.

Por tanto, el problema de la invención consiste en garantizar el corte eficiente de todos los zunchos de las balas.

20 Según la invención, el problema se ha resuelto debido a que al menos dos barras cuchilla están dispuestas en lados mutuamente adyacentes de las balas y las barras cuchilla son guiadas en un dispositivo de desplazamiento alternativo en la dirección de transporte durante el contacto con las balas.

Este movimiento en la dirección de transporte puede efectuarse sin accionamiento mediante un acoplamiento de conjunción de fuerza con las balas o bien en forma accionada.

25 Gracias a la utilización de dos barras cuchilla en lados mutuamente adyacentes de la bala se pueden cortar todos los zunchos que rodean a la bala con independencia de la posición de dicha bala. A esto se añade el que, debido al movimiento conjunto de la barra cuchilla con la respectiva bala a cortar, se puede prescindir de una detención del equipo de transporte durante el corte.

La respectiva barra cuchilla deberá ser movida conjuntamente con la bala preferiblemente durante todo el contacto con ella, pero especialmente durante el fuerte presionado contra la bala.

30 Es ventajoso a este respecto que el dispositivo de desplazamiento alternativo tenga la misma velocidad que el equipo de transporte en la dirección de transporte. No obstante, en función de la configuración del dispositivo de corte de la barra cuchilla, el proceso de corte puede ser asistido eventualmente también por un insignificante movimiento relativo entre la barra cuchilla y la bala.

35 Después del proceso de corte se mueve la barra cuchilla separándose de la bala y el dispositivo de desplazamiento alternativo con la barra cuchilla es devuelto nuevamente a la posición de partida.

En interés de una construcción robusta y sencilla, el equipo de transporte deberá estar formado por una cinta transportadora que corra debajo de las balas.

Dado que las balas descansan en general sobre el equipo de transporte y son así inmovilizadas por éste, es ventajoso, además, que al menos una barra cuchilla esté dispuesta por encima de las balas.

40 Para impedir un desvío de las balas al cortar los zunchos y un deterioro del equipo de transporte y de corte por efecto de la suelta de trozos de la bala, las balas deberán ser guiadas por una pared lateral en la zona de las barras cuchilla en una posición lateral, preferiblemente a ambos lados del equipo de transporte. Para inmovilizar previamente las balas sobre el equipo de transporte la barra cuchilla superior deberá ser presionada contra la respectiva bala antes que la barra cuchilla lateral.

45 Para completar el corte, al menos una barra cuchilla se encuentra de preferencia verticalmente con respecto a la dirección de transporte a un lado de las balas, pero son imaginables también otras posiciones. La pared lateral en el lado de esta barra cuchilla lateral está unida con el dispositivo de desplazamiento alternativo. La pared lateral movida conjuntamente protege la barra cuchilla y el dispositivo de desplazamiento alternativo de una manera eficaz contra un deterioro del funcionamiento por efecto de materiales que se suelten de las balas.

50 Para la inmovilización y seccionamiento en ambos lados, pero especialmente cuando están yuxtapuestas sobre el

equipo de transporte dos respectivas balas en posición transversal a la dirección de transporte, es ventajoso que en ambos lados del equipo de transporte esté dispuesta al menos una barra cuchilla.

5 En una realización preferida la pared lateral unida con el dispositivo de desplazamiento alternativo posee una hendidura que permite un movimiento de la barra cuchilla con respecto a la bala hasta más allá de esta pared lateral. No obstante, son posibles también otras construcciones en las que las partes esenciales de la barra cuchilla estén dispuestas entre la bala y la pared lateral.

10 Para impedir que las partes desprendidas de las balas se caigan del equipo de transporte antes y/o después de la pared lateral desplazable, los extremos – situados en la dirección de transporte y/o en sentido contrario a ella – de la pared lateral unida con el dispositivo de desplazamiento alternativo deberán cubrir el respectivo extremo de una pared lateral estacionaria adyacente a la misma.

Para la realización del procedimiento de corte propiamente dicho al presionar la barra cuchilla contra las balas es ventajoso que las barras cuchilla posean al menos un filo orientado hacia la bala.

Sin embargo, en la barra cuchilla pueden estar fijados también dispositivos de corte configurados de otra manera.

15 Se obtienen ventajas especiales al utilizar el dispositivo según la invención cuando las balas están formadas por balas de plástico, textil, material fibroso o papel viejo con zunchos que se extienden preferiblemente alrededor de todos los lados.

A continuación, se explicará la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización. En el dibujo adjunto muestran:

La figura 1, una vista en planta del dispositivo de corte,

20 La figura 2, una sección longitudinal y

La figura 3, una vista en planta de otro dispositivo de corte.

25 Las balas paralelepípedicas 2, consistentes, por ejemplo, en papel viejo, son transportadas por un equipo de transporte 5 en forma de una cinta transportadora para su ulterior procesamiento en la dirección de transporte 4 hasta un grupo de tratamiento pospuesto, por ejemplo una disgregadora de pasta. A este fin, se tienen que seccionar los zunchos 1, que pueden encontrarse en todos los lados de la bala 2.

El seccionamiento de los zunchos 1 se efectúa según la realización representada en las figuras 1 y 2 por medio de un dispositivo de corte que está formado sustancialmente por dos barras cuchilla 3 que poseen cada una de ellas un filo 10 orientado hacia la bala 2.

30 Para seccionar los zunchos 1 se presionan las barras cuchilla 3 en dirección a la respectiva bala 2. Después del seccionamiento se efectúa el retorno de las barras cuchilla 3.

35 Para que el seccionamiento de los zunchos 1 no resulte perjudicado por el movimiento de las balas 2 sobre el equipo de transporte 5, pero, por otro lado, el equipo de transporte 5 pueda funcionar también continuamente, las barras cuchilla 3 son movidas continuamente de forma sincronizada con el equipo de transporte 5 por el dispositivo de desplazamiento alternativo 6 durante el seccionamiento, es decir, durante el presionado. Después del corte, el dispositivo de desplazamiento alternativo 6 devuelve nuevamente las barras cuchilla 3 a la posición de partida.

Para garantizar que, a ser posible, se seccionen todos los zunchos 1, una barra cuchilla 3 se encuentra por encima de las balas 2 y otra está dispuesta lateralmente junto a ellas. Mientras que la barra cuchilla superior 3 es presionada hacia abajo sobre la bala 2 para cortarla, la barra cuchilla lateral 3 es presionada contra el lado correspondiente de la bala 2.

40 Se deberá impedir con esto que se caigan trozos de la bala 2 desde el equipo de transporte 5, especialmente en la zona del dispositivo de corte, y perjudiquen así el funcionamiento de este equipo. Por tanto, las balas 2 son conducidas lateralmente por unas paredes laterales 7, 8 que discurren en la dirección de transporte 4 y que en una versión sencilla están formadas por chapas de guía.

45 Durante el corte, el equipo de transporte 5 puede inmovilizar así la bala 2 con respecto a la barra cuchilla superior 3 y una pared lateral 7 con respecto a la barra cuchilla lateral 3.

Para proteger también la zona de alrededor de la barra cuchilla lateral 3 contra ensuciamiento, la pared lateral 8 está unida en esta zona con el dispositivo de desplazamiento alternativo 6, es decir que se mueve juntamente con la barra cuchilla lateral 3 en la dirección de transporte 4 y nuevamente hacia atrás.

Para que la barra cuchilla lateral 3 pueda ser movida sin impedimentos por la pared lateral 8 hacia la bala 2 y

## ES 2 534 380 T3

nuevamente alejarse de ésta, dicha pared lateral 8 tiene una hendidura 9.

5 Para completar el guiado, la pared lateral 8 unida con el dispositivo de desplazamiento alternativo 6 hace transición a una respectiva lateral estacionaria 7 en los dos extremos situados en la dirección de transporte 4 y en sentido contrario a ella. A este fin, la pared lateral 8 dotada de desplazamiento alternativo y la pared lateral estacionaria 7 se superponen en cualquier posición de la barra cuchilla 3.

A diferencia de esto, la figura 3 muestra un dispositivo de corte en el que dos respectivas balas 2 están depositadas una al lado de otra sobre el equipo de transporte 5 en una posición transversal a la dirección de transporte 4.

10 Para el seccionamiento de todos los zunchos 1 de ambas balas 2 se han dispuesto aquí, aparte de la barra cuchilla superior 3, unas respectivas barras cuchilla laterales 3 en ambos lados del equipo de transporte 5. Ambas barras cuchilla laterales 3 están unidas con la respectiva pared lateral 8 y con la barra cuchilla superior 3 mediante el dispositivo de desplazamiento alternativo común 6. Dado que las barras cuchilla laterales 3 son presionadas contra las balas 2 desde lados opuestos de las mismas, se efectúa con ello al mismo tiempo también una inmovilización de las balas 2 durante el seccionamiento de los zunchos 1.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo para cortar zunchos (1) de balas paralelepípedicas (2) por medio de al menos una barra cuchilla (3) móvil con respecto a la bala (2), en el que las balas (2) son guiadas por un equipo de transporte (5) a lo largo de la barra cuchilla (3) y esta barra cuchilla (3) está dispuesta en un lado de las balas (2) que miran en sentido perpendicular a la dirección de transporte (4), **caracterizado** por que al menos dos barras cuchilla (3) están dispuestas en lado mutuamente adyacentes de las balas (2) y las barras cuchilla (3) son guiadas en un dispositivo de desplazamiento alternativo (6) en la dirección de transporte (4) durante el contacto con las balas (2).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el dispositivo de desplazamiento alternativo (6) tiene la misma velocidad en la dirección de transporte (4) que el equipo de transporte (5).
- 10 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** por que el equipo de transporte (5) está formado por una cinta transportadora que corre debajo de las balas (2).
4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que al menos una barra cuchilla (3) está dispuesta por encima de las balas (2).
- 15 5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que las balas (2) son acompañadas lateralmente por una pared lateral (7, 8) en la zona de las barras cuchilla (3), preferiblemente en ambos lados del equipo de transporte (4).
6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que al menos una de las barras cuchilla (3) está dispuesta lateralmente con respecto a las balas (2) y la pared lateral (8) está unida con el dispositivo de desplazamiento alternativo (6) en el lado de esta barra cuchilla lateral (3).
- 20 7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** por que en ambos lados del equipo de transporte (5) está dispuesta al menos una barra cuchilla (3).
8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado** por que en el equipo de transporte (5) están yuxtapuestas dos respectivas balas (2) en sentido transversal a la dirección de transporte (4).
- 25 9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** por que la pared lateral (8) unida con el dispositivo de desplazamiento alternativo (6) posee una hendidura (9) que permite un movimiento de la barra cuchilla (3) con respecto a la bala (2) hasta más allá de esta pared lateral (8).
- 30 10. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 6 ó 9, **caracterizado** por que los extremos – situados en la dirección de transporte (4) y/o en sentido contrario a ella – de la pared lateral (8) unida con el dispositivo de desplazamiento alternativo (6) cubren el respectivo extremo de una pared lateral estacionaria (7) adyacente a la misma, preferiblemente en cualquier posición de la barra cuchilla (3).
11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que las barras cuchilla (3) poseen al menos un filo (10) orientado hacia la bala (2).
- 35 12. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que las balas (2) están formadas por balas de plástico, textil, material fibroso o papel viejo con zunchos (1) que se extienden preferiblemente alrededor de todos los lados.

Fig.1

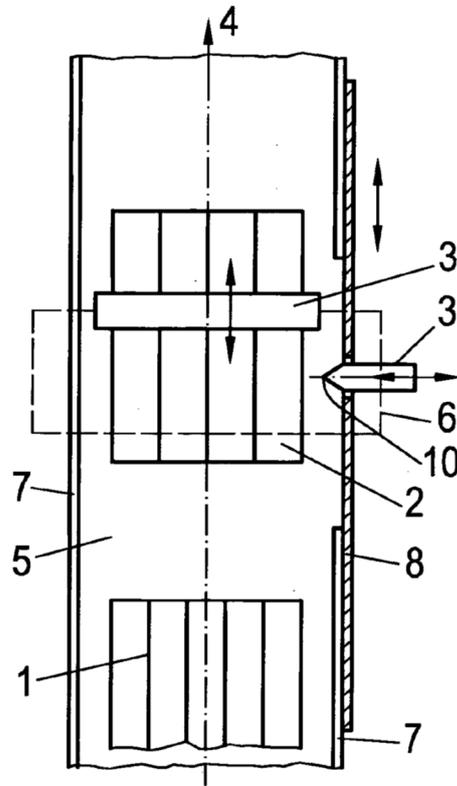


Fig.2

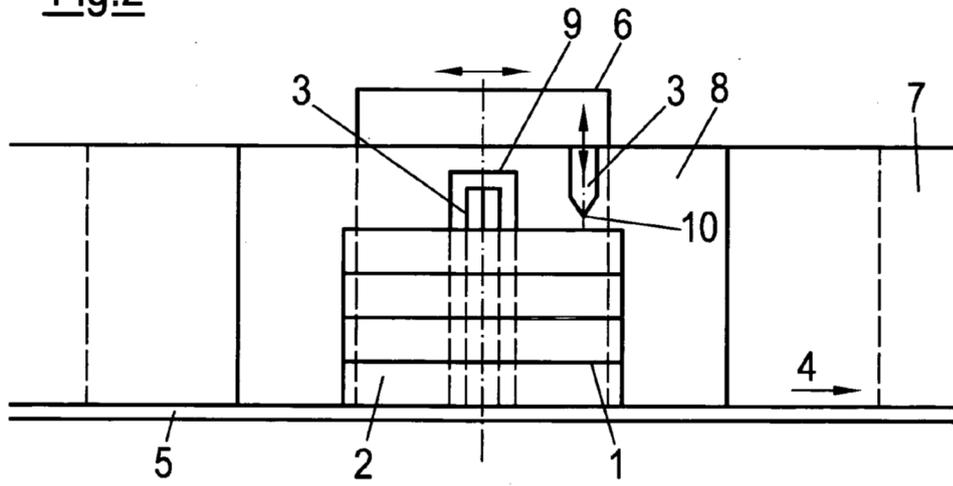


Fig.3

