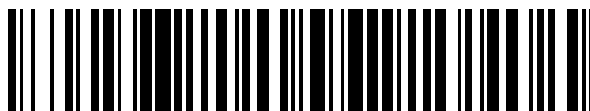


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 848**

51 Int. Cl.:

G01N 21/95 (2006.01)

G05B 19/042 (2006.01)

B26B 11/00 (2006.01)

G06T 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2011** **E 11004649 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2015** **EP 2395405**

54 Título: **Método y dispositivo para el control de herramientas**

30 Prioridad:

08.06.2010 DE 102010022967

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

16.02.2016

73 Titular/es:

JOHANNES GIESSER MESSERFABRIK GMBH
(100.0%)

Raiffeisenstr. 15
71364 Winnenden, DE

72 Inventor/es:

GIESSER, HERMANN

74 Agente/Representante:

URÍZAR BARANDIARAN, Miguel Ángel

ES 2 559 848 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

- [0001]** La presente invención consiste en un sistema de vigilancia de utensilios con al menos un utensilio y al menos una unidad de vigilancia. Además, la presente invención hace referencia a un procedimiento de vigilancia de al menos un utensilio.
- 5 **[0002]** Es sabido que los utensilios se proveen de una codificación para poder identificarlos y recuperarlos en caso de pérdida. Se trata de algo que tiene una especial importancia en el sector de procesamiento de alimentos porque un utensilio, por ejemplo, un cuchillo, no debe ir a parar dentro de un lote de productos alimenticios para no dañar otros utensilios o contaminar el producto (véase EP 1 744 943 B1)
- 10 **[0003]** En el escrito de publicación en alemán DE 10 2008 026 678 A1 se hace referencia a una herramienta de mano con un chip de RFID integrado en el Enl, la cual posee un anillo de acoplamiento para registrar los datos de la herramienta y de uso, así como su historial.
- [0004]** En el escrito de publicación en alemán DE 10 2006 012 070 A1 se describe asimismo un utensilio de corte con un dispositivo electrónico en el mango para registrar el historial del
- 15 utensilio y, además, ese dispositivo presenta un transmisor y un receptor.
- [0005]** En la publicación internacional WO 1996/021529 A1 se muestra un dispositivo para determinar el perfil de cuchilla como un sistema de control mejorado para una plegadora cortadora automática.
- [0006]** En la publicación internacional WO 2009/146681 A1 se hace referencia a un
- 20 procedimiento y a un dispositivo para detectar e identificar los utensilios de carnicería mediante el soporte de datos integrado en la herramienta de mano.
- [0007]** En la publicación internacional WO 2001/042991 A1 se hace referencia a un dispositivo y a un procedimiento para identificar los utensilios mediante un soporte de datos incorporado en el utensilio.
- 25 **[0008]** La finalidad de la presente invención consiste en desarrollar un sistema o procedimiento de tal manera que se eviten cualesquiera daños a otros utensilios y cualquier contaminación de los productos.
- [0009]** La solución consiste en un sistema con las características de la reivindicación 1, o bien, un procedimiento con las características de la reivindicación 7.
- 30 **[0010]** El sistema de vigilancia de utensilios según la presente invención presenta las características siguientes:
- el utensilio (11) lleva incorporado al menos un elemento detectable (12, 12', 12'') que contiene datos para individualizar el utensilio (11) y que pueden ser leídos por un detector (13, 14);
 - la unidad de vigilancia (20) está configurada para detectar e identificar el utensilio (11)
 - 35 mediante el detector (13, 14), a fin de ejecutar el control de entrada;
 - la unidad de vigilancia (20) está configurada para generar una imagen del utensilio (11) en su estado actual mediante al menos una cámara (14) para ejecutar el control de salida, para luego comparar el estado actual con el estado teórico mediante un ordenador (15) donde existe al menos una imagen del utensilio (11) en su estado teórico y, además, para señalar si el estado
 - 40 actual difiere del teórico.
- [0011]** El procedimiento según la presente invención para vigilar al menos un utensilio se caracteriza por los pasos siguientes:

- individualizar al menos un utensilio por medio de al menos un elemento detectable,
- ejecutar un control de entrada en que se identifica al menos el utensilio,
- ejecutar un control de salida en que se identifica al menos el utensilio y se genera una imagen de al menos un utensilio en su estado actual, la cual se compara con la imagen guardada del utensilio en su estado teórico,
- generar una señal en caso de que el estado actual difiera del teórico.

[0012] El sistema y el procedimiento según la presente invención permiten registrar, en primer lugar, el estado actual de un utensilio. De este modo, es posible inspeccionar si el utensilio presenta daños o zonas con defectos. Así no solo es posible constatar la pérdida del utensilio, sino también la pérdida de las piezas del utensilio para evitar los daños resultantes. Por ejemplo, en el sector de procesamiento de alimentos, es posible detectar así un cuchillo con la punta de la hoja rota e interrumpir el proceso de trabajo para encontrar la punta de la hoja e impedir la contaminación del lote de productos alimenticios afectado.

[0013] Por último, es posible hacer responsable al propietario de al menos un utensilio en caso de que no comunique un daño ocurrido durante su jornada de trabajo.

[0014] Los avances ventajosos se desprenden de las reivindicaciones subsiguientes.

[0015] Un avance especialmente prioritario prevé que se realice un control de entrada para que se revise el estado actual de al menos el utensilio, comparando el estado actual con el estado teórico original. En concreto, se revisa si al menos ese utensilio presenta daños, zonas con defectos y ensuciamiento; si su aspecto se corresponde con la normativa, por ejemplo, que un cuchillo no tenga una punta de hoja demasiado fina según DIN EN. Una vez que el utensilio se ha reconocido en buen estado, su imagen se define como el estado teórico nuevo y se guarda. Durante el control de salida, se registra un estado actual nuevo y se compara con el estado teórico nuevo definido previamente. En el caso de discrepancias entre el estado actual y el teórico se genera una señal. Este procedimiento es especialmente útil para vigilar los cuchillos ya que, tras haber sido afilados varias veces, su estado difiere notablemente del de fábrica aunque aún puedan encontrarse en un buen estado.

[0016] Este avance también permite efectuar un control de entrada para averiguar si se trata de un utensilio conforme con la normativa. Por ejemplo, en el sector de transformación de carne, a menudo se utiliza un utensilio en cada turno, en particular un cuchillo, con un mango de distinto color para vigilar la higiene y demás medidas de control. De esta forma, pueden identificarse los utensilios no conformes con la normativa y retirarlos del proceso de trabajo.

[0017] Evidentemente, es posible registrar el estado actual de al menos un utensilio durante el proceso de trabajo mediante al menos un control intermedio, a fin de reconocer de inmediato los daños y las zonas con defectos. Por otro lado, así se garantiza que siempre se trabaje con utensilios en un buen estado.

[0018] La señal que se genera en el caso de discrepancias entre el estado actual y el estado teórico puede ser, por ejemplo, una señal de advertencia visual o acústica. Asimismo, debe instalarse una barrera de acceso o una de salida de forma adecuada para que cualquier utensilio con un daño o una zona con defectos, es decir, un utensilio no conforme con la normativa, pueda ser retirado inmediatamente del proceso de trabajo.

[0019] Es posible dotar el utensilio, en particular, de una memoria de datos, un transpondedor, un microchip, un código de barras, una banda magnética o un código de identificación (p. ej.: un código numérico o alfanumérico). Lo fundamental es proveer el utensilio de un código para individualizarlo o de una memoria de datos en que se guarden los datos individualizados del utensilio y que sean legibles.

[0020] Además, es preferible que en el ordenador se guarden los datos para individualizar al menos el utensilio, los cuales puedan cotejarse con la imagen del código individualizado, o bien, con los datos leídos de la memoria de datos para identificar al menos ese utensilio. A tal efecto, en el ordenador se guarda una base de datos con las imágenes de distintos utensilios.

[0021] Al menos una cámara también puede servir para generar una imagen de un código de individualización de al menos un utensilio, mediante el cual sea posible identificar el utensilio, por ejemplo, cotejando el código de individualización con una recopilación de los códigos de todos los utensilios que se empleen en la planta.

[0022] Convenientemente, es posible prever dos o más cámaras para que generen las imágenes de al menos el utensilio desde varias perspectivas. En el ordenador, es posible juntar esas imágenes en una sola imagen para que sea posible reconstruir, de manera eficaz, las zonas incompletas, tales como las varillas del cesto de recogida de al menos el utensilio a fin de generar una imagen íntegra de al menos ese utensilio.

[0023] Si bien el sistema y el procedimiento según la presente invención son válidos para toda clase de utensilios, son especialmente válidos para el sector de procesamiento de alimentos, o bien, el de transformación de carne. El utensilio puede ser, en concreto, un cuchillo y, preferentemente, un cuchillo para transformar carne.

[0024] A continuación, se describe más al detalle un ejemplo del diseño de la presente invención a partir de las imágenes adjuntas. Se reproducen de forma esquemática pero no a escala real:

Figura 1 ejemplo del diseño de un sistema según la presente invención para vigilar al menos un utensilio;

Figura 2 ejemplo del diseño de un cesto de recogida para la recogida de cuchillos.

[0025] El sistema 10 presenta un utensilio 11 y una unidad de vigilancia 20. En el ejemplo del diseño, el utensilio 11 es un cuchillo para transformar carne. El utensilio 11 está dotado de al menos un elemento detectable 12, 12', 12''. A tal efecto, pueden emplearse distintas memorias de datos, tales como un transpondedor 12 o una banda magnética 12'. También son válidos otro tipo de microchip o un código de barras (no se reproducen). Además, puede colocarse un código de identificación 12'' (p. ej.: una combinación numérica o alfanumérica) en el utensilio 11. Lo fundamental es que el elemento detectable 12, 12', 12'' contenga datos que individualicen el utensilio 11 y que puedan leerse desde un detector 13, 14 adecuado para identificar el utensilio. Tanto un transpondedor como un microchip pueden emitir activamente los datos que recibe el detector 13. Igualmente, es posible utilizar un transpondedor pasivo o un microchip pasivo, con lo cual el detector 13 emite señales para leer los datos. Adicionalmente, como detector 13 pueden emplearse asimismo un lector de código de barras o un lector de banda magnética. Para detectar un código de identificación 12'' es válida, por ejemplo, una cámara 14. Los datos guardados pueden incluir, por ejemplo, el número de utensilio, el nombre del propietario, la empresa fabricante, los períodos de utilización, los intervalos de mantenimiento, etc.

[0026] En el ejemplo del diseño, el sistema 10 presenta, además, dos cámaras 14 que generan las imágenes del utensilio 11 en su estado actual desde varias perspectivas. Obviamente, es posible usar más de dos cámaras. Para generar unas imágenes de óptima calidad, puede preverse al menos una lámpara 21 para proyectar una retroiluminación que cree un fondo lo más uniforme posible de tal forma que pueda capturarse, especialmente, el contorno del utensilio. Si una cámara 14 también sirve para registrar un código de identificación o la coloración del utensilio 11, es posible prever al menos una lámpara 22, colocada al lado de la cámara, para iluminar el código de identificación 12". Para que resulte más legible, el código de identificación 12" puede colocarse sobre un fondo mate para obtener un contraste especialmente bueno entre el código de identificación 12" y el fondo.

[0027] Dicha captura de imágenes puede efectuarse no tan solo durante el control de salida del utensilio 11, sino también durante el control de entrada y durante el proceso de trabajo para documentar continuamente el estado actual del utensilio 11 en la medida de lo posible, así como para registrar inmediatamente los daños o las zonas con defectos.

[0028] Además, se prevé equipar un ordenador 15 con una pantalla 19. En el ejemplo del diseño, en el ordenador 15 se guarda una base de datos que contiene las imágenes de diversos utensilios en su estado teórico, por ejemplo, en el estado de fábrica o en un buen estado definido individualmente. Convenientemente, cada una de las imágenes tiene asignados los datos que individualizan los utensilios 11 que se están utilizando mediante al menos el elemento detectable 12, 12', 12". Por ejemplo, si se emplean 7 ejemplares de un utensilio del tipo X, el elemento detectable 12, 12', 12" correspondiente a cada uno de los utensilios 11 contiene el registro de datos que individualizan cada utensilio 11. En la base de datos, la imagen de ese utensilio 11 en su estado teórico nuevo de fábrica tiene asignados los siete registros de datos. Es decir, a cada imagen de cada uno de los siete utensilios en su buen estado actual se le asigna el registro de datos que le pertenece.

[0029] El ordenador 15 está conectado tanto al detector 13 como a las cámaras 14 mediante las líneas de datos 16, 17. Los datos leídos por el detector 13 o capturados por la cámara 14 del utensilio 11 y, a su vez, las imágenes del utensilio 11 en su estado actual, generadas por las cámaras 14, se transfieren al ordenador 15. En el ejemplo del diseño, ambas cámaras 14 sirven para generar las imágenes de al menos ese utensilio desde varias perspectivas. En el ordenador 15, estas imágenes se juntan en una sola. De este modo, se reconstruyen las zonas incompletas, o sea, los huecos ocasionados en las imágenes por los elementos que ocultan parcialmente el utensilio 11. Así es posible obtener una imagen íntegra del utensilio 11.

[0030] En el caso de los cuchillos, las varillas 24 en concreto de un cesto de recogida 23 o de un cesto de recolección para los cuchillos pueden ocasionar zonas incompletas (véase la figura 2). Este tipo de cestos de recogida 23 o cestos de recolección son conocidos y sirven para poner un gran número de cuchillos en la cuba de enjuague y lavarlos.

[0031] El ordenador 15 está equipado con un software conocido que coteja los datos leídos por el detector 13 o los capturados por la cámara 14 del utensilio 11 con los registros de datos guardados en la base de datos, seleccionando la imagen del utensilio 11 en su estado teórico para luego compararla con la imagen generada por las cámaras 14 del utensilio 11 en su estado actual. Si ambas imágenes no coinciden, se genera una señal visual o acústica. Además, es posible vetar el acceso del propietario del utensilio al puesto de trabajo o el abandono del propietario del puesto de trabajo hasta que se aclare si existe un daño que requiera la interrupción del proceso de trabajo.

- [0032]** En otro ejemplo del diseño de la presente invención, se efectúa un control de entrada en que se revisa el estado actual de al menos el utensilio, comparando su estado actual con un estado teórico original. Este estado teórico original puede ser, por ejemplo, el estado en que el utensilio 11 se encontraba al final del proceso de trabajo anterior. Ese estado teórico original
- 5 representa un buen estado conforme con la normativa del utensilio 11, sin embargo, no tiene que corresponderse con el estado nuevo de fábrica. Se trata de algo que tiene una especial importancia al vigilar los cuchillos ya que, tras haber sido afilados varias veces, pueden diferir notablemente de los que están en el estado nuevo de fábrica aunque se hallen en un buen estado.
- 10 **[0033]** Según ese ejemplo del diseño, durante el control de entrada se revisa si el utensilio 11 presenta daños o zonas con defectos, ensuciamiento y si su aspecto se corresponde con la normativa. En el caso de un cuchillo, puede tratarse de las dimensiones de la punta de la hoja ya que una norma DIN como la EN ISO 13998 prohíbe las puntas demasiado finas. Por lo que se refiere a la normativa mencionada, también puede tratarse de normas internas, por ejemplo,
- 15 el color del mango en el caso de un cuchillo. En el sector de transformación de carne, por ejemplo, a menudo se utiliza un cuchillo con un mango de distinto color en cada turno para vigilar la higiene y demás medidas de control. De esta forma, pueden identificarse los utensilios 11 no conformes con la normativa y retirarlos del proceso de trabajo.
- [0034]** De conformidad con este ejemplo del diseño, si el utensilio 11 se ha reconocido en buen
- 20 estado durante el control de entrada, su imagen se define como el nuevo estado teórico y se guarda en el ordenador 15. En el control de salida, se registra un estado actual nuevo del utensilio 11 y se compara con el estado teórico nuevo definido previamente. En el caso de discrepancias entre el estado actual y el estado teórico se genera una señal.
- [0035]** Con el sistema y el procedimiento según la presente invención, es posible registrar de
- 25 inmediato hasta los daños y las zonas con defectos menores del utensilio 11 y evitar así, eficazmente, los daños derivados.

Reivindicaciones

1. Un sistema (10) de vigilancia de utensilios (11) con al menos un utensilio (11) y al menos una unidad de vigilancia (20) que se caracteriza por las características siguientes:
 - el utensilio (11) está dotado de al menos un elemento detectable (12, 12', 12'') que contiene
- 5 los datos que individualizan el utensilio (11) y que pueden ser leídos por un detector (13, 14);
 - la unidad de vigilancia (20) está configurada para detectar e identificar el utensilio (11) por medio del detector (13, 14), para ejecutar un control de entrada;
 - la unidad de vigilancia (20) está configurada para generar una imagen del utensilio (11) en su estado actual, mediante al menos una cámara (14), para ejecutar un control de salida, para
- 10 luego comparar ese estado actual con el estado teórico, a través de un ordenador (15) en que se guarda al menos una imagen del utensilio (11) en su estado teórico, así como para señalar una discrepancia entre el estado actual y el teórico.
2. Un sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque al menos un elemento detectable es una memoria de datos (12, 12') o un código de identificación (12'').
- 15 3. Un sistema según la reivindicación 2 que se caracteriza porque el detector (13, 14) es un lector (13) para una memoria de datos (12, 12'') o para una cámara (14).
4. Un sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque se prevén dos o más cámaras (14) que generan las imágenes de al menos el utensilio (11) desde varias perspectivas.
- 20 5. Un sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque el ordenador (15) contiene los datos de individualización de al menos el utensilio (11).
6. Un sistema según alguna de las reivindicaciones precedentes que se caracteriza porque al menos el utensilio (11) es un cuchillo, preferentemente, un cuchillo para transformación de carne.
- 25 7. El procedimiento de vigilancia de al menos un utensilio (11) consta de los pasos siguientes:
 - individualizar al menos el utensilio (11) mediante al menos un elemento detectable (12, 12', 12''),
 - ejecutar un control de entrada en que se identifica al menos el utensilio (11),
 - ejecutar un control de salida en que se identifica al menos el utensilio (11) y se genera una
- 30 imagen de al menos ese utensilio (11) en su estado actual, la cual se compara con una imagen guardada del utensilio (11) en su estado teórico,
 - generar al menos una señal (18) en caso de que el estado actual difiera del estado teórico.
8. El procedimiento según la reivindicación 8 que se caracteriza porque, en el control de
- 35 entrada, se genera una imagen de al menos el utensilio (11) en su estado de entrada, la cual se compara con una imagen guardada del utensilio (11) en su estado teórico y, asimismo, porque se genera al menos una señal (18) en caso de que el estado de entrada difiera del estado teórico.
9. El procedimiento según la reivindicación 8 que se caracteriza porque la imagen generada
- 40 durante el control de entrada de al menos el utensilio (11), en su estado de entrada, se define y se guarda como la imagen de un estado teórico nuevo para luego servir de base como la imagen del estado teórico durante el control de salida.
10. El procedimiento según alguna de las reivindicaciones de 7 a 9 que se caracteriza porque se ejecuta al menos un control intermedio durante el cual se identifica al menos el utensilio (11)
- 45 y se genera al menos una imagen del mismo (11) en un estado intermedio, la cual se compara con una imagen guardada del utensilio (11) en su estado teórico y, asimismo, porque se genera al menos una señal (18) en caso de que el estado intermedio difiera del estado teórico.

11. El procedimiento según alguna de las reivindicaciones de 7 a 10 que se caracteriza porque se genera una señal visual o acústica (18).

12. El procedimiento según la reivindicación 11 que se caracteriza porque se instala una barrera de acceso o una de salida.

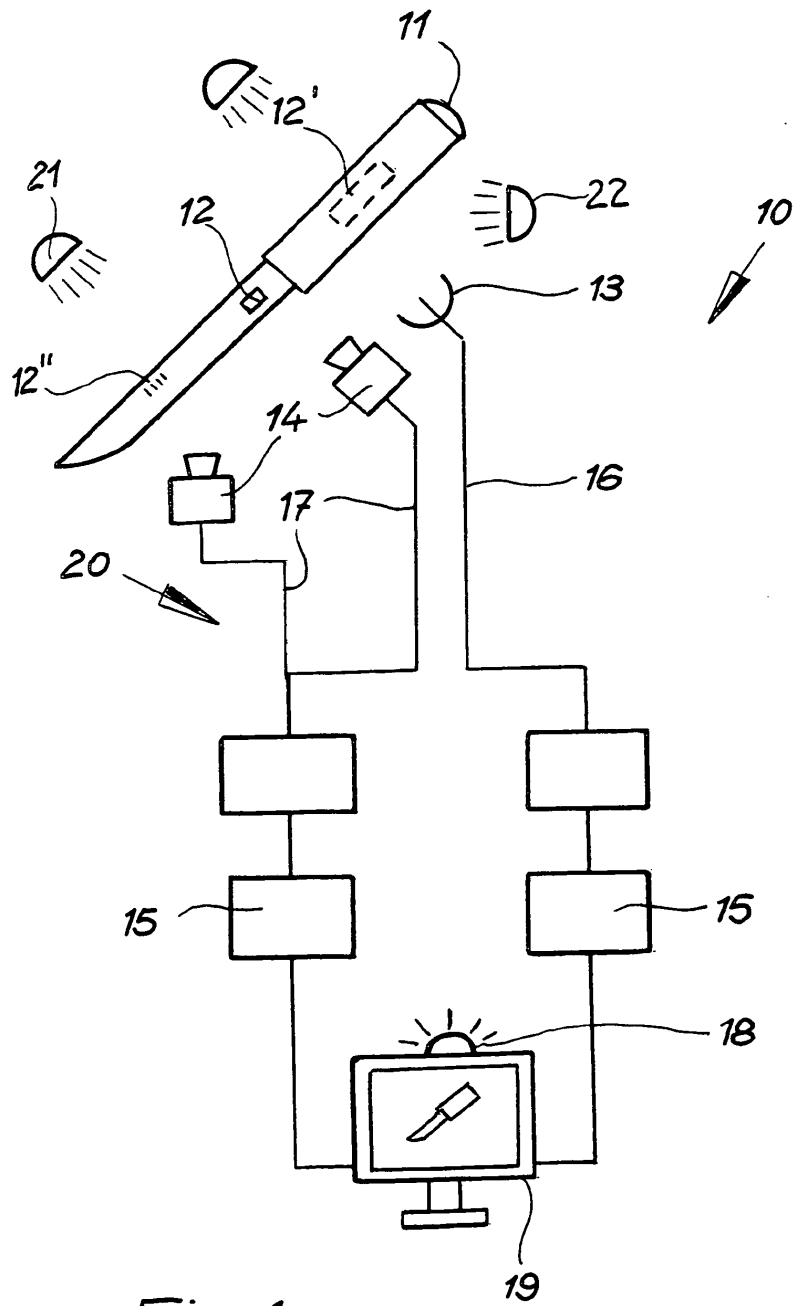


Fig. 1

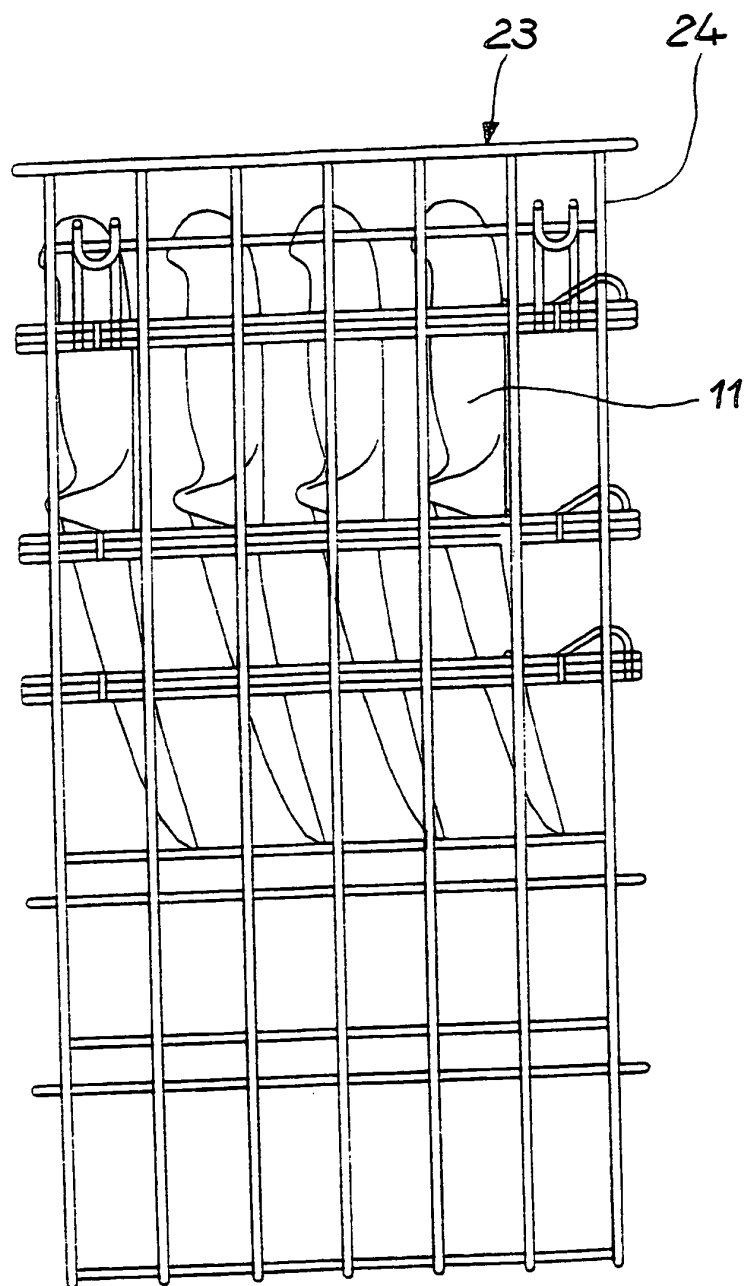


Fig. 2

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante quiere únicamente ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto un gran cuidado en su concepción, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEB declina toda responsabilidad a este respecto.

5

Documentos de patente citados en la descripción

- EP 1744943 B1 [0002]
- DE 102008026678 A1 [0003]
- DE 102006012070 A1 [0004]
- WO 1996021529 A1 [0005]
- WO 2006146681 A1 [0006]
- WO 2001042991 A1 [0007]