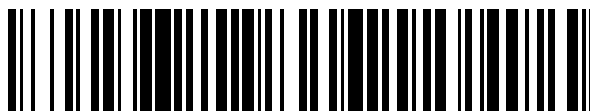


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 316**

51 Int. Cl.:
B41F 31/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08760819 .6**
96 Fecha de presentación: **11.06.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2158084**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.03.2010**

54 Título: **RACLETA DE CÁMARA DE TINTA EN UNA UNIDAD DE ENTINTADO DE UNA PRENSA ROTATIVA.**

30 Prioridad:
11.06.2007 DE 102007027383

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.11.2011

73 Titular/es:
**WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG
MÜNSTERSTRASSE 50
49525 LENGERICH, DE**

72 Inventor/es:
**GRÄLER, Klaus y
IHME, Andreas**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 369 316 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

Racleta de cámara de tinta en una unidad de entintado de una prensa rotativa

La invención se refiere a una racleta de cámara de tinta según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Tales racletas de cámara de tinta se conocen, por ejemplo, del registro de patente alemana DE 102 55 411 A1 y en general están asociadas a un rodillo de transferencia de tinta. La tinta se aplica del rodillo de transferencia de tinta la mayoría de las veces sucesivamente a otros rodillos y por último sobre el material de impresión. No obstante, en la impresión flexográfica se trata sólo de un único rodillo posterior, es decir, el rodillo impresor que aplica la tinta directamente sobre el material de impresión.

10 El rodillo de transferencia de tinta es frecuentemente un rodillo de trama, cuya superficie está provista de una pluralidad de pequeñas depresión en forma de pequeñas escudillas, que están en condiciones de transportar la tinta de impresión. Con la superficie exterior del rodillo de trama está en contacto una cuchilla de racleta, que tiene el objetivo de retirar la tinta de las zonas superficiales del rodillo de transferencia de tinta, que no presentan depresiones, o bien igualar la tinta en las depresiones.

15 La racleta de cámara de tinta comprende un cuerpo de racleta de cámara, que se extiende a lo largo de la dirección axial del rodillo de transferencia de tinta. Con otras palabras, el cuerpo de racleta de cámara discurre en paralelo al eje de rotación del rodillo de transferencia de tinta. Otra característica de un cuerpo de racleta de cámara semejante es al menos una superficie de apoyo sobre la que se puede colocar la cuchilla de racleta descrita. En general están previstas dos superficies de apoyo semejantes, de forma que se pueden poner dos cuchillas de racleta en el rodillo de transferencia de tinta. En conexión con el espacio interior acanalado se origina así un espacio cerrado que está estancado frente al entorno, de forma que durante el funcionamiento de impresión se evita en gran parte, también con una elevada velocidad de impresión, una salida indeseada de la tinta de impresión de la racleta de cámara de tinta. Para la mejor compresión se añade todavía que la racleta de cámara de tinta está retenida la mayoría de las veces algo más corta que el rodillo de transferencia de tinta, y que la racleta de cámara de tinta está provista frontalmente de medios de obturación apropiados, los cuales no tienen importancia no obstante en el marco de la presente invención, de forma que no se tratan ya más.

20 Todavía debe mencionarse que las superficies de apoyo para las cuchillas de racleta y el espacio interior acanalado se extienden igualmente en la dirección axial del rodillo de transferencia de tinta.

30 Para poder fijar una cuchilla de racleta de forma segura y no desplazable sobre la superficie de apoyo correspondiente, está previsto respectivamente un dispositivo de sujeción que en general presiona la cuchilla de racleta en cuestión sobre esta superficie de apoyo. Por consiguiente no sólo se fija la cuchilla, sino que también impide de forma eficaz un paso de tinta entre la superficie de apoyo y la cuchilla de racleta. Desde hace mucho tiempo, en las prensas de la solicitante son usuales los carriles de sujeción como dispositivos de sujeción, que se apoyan en dispositivos conectados con el cuerpo de racleta de cámara. En un lado de estos dispositivos está dispuesta la cuchilla de racleta, en el otro lado un medio de desplazamiento, con el que el carril de sujeción se aprieta fuera del cuerpo de racleta de cámara. Este apriete hacia fuera tiene como consecuencia que el carril de sujeción se coloca contra la cuchilla de racleta y la fije. Los dispositivos, en los que se apoyan los carriles de sujeción, pueden ser una pluralidad de tornillos que no están completamente atornillados en el cuerpo de racleta de cámara y el carril de sujeción se apoya en sus lados inferiores de cabeza. En lugar de los tornillos, el cuerpo de cámara de racleta puede comprender depresiones que discurren a lo largo, en las que está rebajada respectivamente una pared, que luego tiene el efecto de un gancho. En el carril de sujeción está dispuesto un listón igualmente rebajado que actúa igualmente como un gancho. Ambos "ganchos" engranan luego, de forma que un apriete hacia fuera del carril de sujeción sobre el un lado tiene como consecuencia el apriete del carril de sujeción sobre el otro lado.

45 Las racletas de cámara de tinta descritas están establecidas en la técnica de impresión y han dado el mejor resultado. La salida de tinta de impresión es mínima. Además, las racletas de cámara de tinta constituidas se pueden desmontar de forma rápida y frecuentemente sin herramientas, de tal manera que la sustitución de las cuchillas de racleta, que están sometidas a un desgaste, y la limpieza de los componentes puede efectuarse de forma rápida y sencilla.

50 No obstante, en los últimos tiempos hay tendencias en la industria gráfica de sustituir las tintas de impresión basadas en disolvente por tintas de impresión basadas en agua. Las tintas basadas en agua ofrecen la ventaja de una menor contaminación del medio ambiente. Precisamente en la industria de los embalajes se puede reducir el peligro del paso de productos peligrosos a los alimentos mediante la utilización de tintas semejantes. No obstante, se ha demostrado que el uso de tintas de impresión semejantes con agua como disolvente provoca una fuerte corrosión de las piezas cuyas superficies se componen de metales y que entran en contacto con la tinta de impresión. Entre ellas se encuentran ante todo los componentes de las racletas de cámara de tinta. Por ello se han realizado ensayos de recubrir las superficies de las racletas de cámara de tinta sin, no obstante, haber resuelto completamente el problema.

Por ello el objetivo de la presente invención es proponer una racleta de cámara de tinta, en la que se reduzca la tendencia a la corrosión.

Este objetivo se resuelve por una racleta de cámara de tinta con las características del preámbulo de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente también las características de la parte distintiva de la reivindicación 1.

- 5 Según esto está previsto que la pendiente de la tangente colocada en el contorno del cuerpo de racleta de cámara (3) visto en sección transversal y de los carriles de sujeción (11) forme una función continua.

Bajo contorno se debe entender así la línea exterior de delimitación o el borde exterior del cuerpo de racleta de cámara (3), si éste se observa en sección transversal. Lo mismo es válido según la invención también para los carriles de sujeción.

- 10 La invención puede describirse así, como sigue, en lenguaje matemático. Luego se debe pensar en la tangente colocada en el contorno en sección transversal. Si se traza ahora la pendiente de esta tangente como función de la posición del contorno en sección transversal, así se determina que esta función presenta un desarrollo contante. En sentido matemático una función es constante si no presenta saltos, así, representado gráficamente, se puede dibujar con un lápiz sin tener que colocar nuevamente este lápiz.

- 15 La función de las pendientes de las tangentes, que se colocan en el contorno en sección transversal de una racleta de cámara de tinta del estado de la técnica, no tiene esta propiedad. En la zona de los bordes cambia la pendiente abruptamente, de forma que se vuelve discontinua la función mencionada.

- 20 En una realización de esta invención, el contorno del cuerpo de racleta de cámara visto en sección transversal y/o de los carriles de sujeción comprende rectas, estando conectadas respectivamente dos rectas por al menos una sección de arco. En el caso general de la invención no son necesarias estas rectas, el contorno puede comprender así exclusivamente secciones de arco.

- 25 Esta solución tiene así como consecuencia que no hay bordes (que aparecen como esquinas en la sección transversal observada), en los que cada dos superficies se encuentran entre sí de forma angular. Todos los bordes pueden observarse por consiguiente como redondeados o achaflanados. La invención se basa en el conocimiento de que, debido a la posición expuesta de estos bordes, allí empieza precisamente el proceso de corrosión. En estos bordes, observado microscópicamente, los átomos metálicos individuales no son componentes de un compuesto metálico, como ocurre dentro de un cuerpo sólido o en una superficie plana de cuerpo sólido. La estructura química en puntos expuestos semejantes se diferencia de la estructura en el cuerpo sólido, de forma que los átomos en estos puntos reaccionan más fácilmente con otros átomos o moléculas. Las tintas de impresión basadas precisamente en agua reaccionan rápidamente con tales átomos unidos la mayoría de las veces sólo ligeramente. La corrosión que comienza aquí continúa. Tampoco los revestimientos de los cuerpos de racleta de cámara podrían cambiar algo de esto, ya que en los bordes descritos no se fija o sólo muy poco material de revestimiento, el cual protege los átomos metálicos de forma eficaz frente al contacto con la tinta de impresión.

- 35 Los bordes redondeados según la invención provocan aquí una mejora considerable. Debido las redondeces los átomos no se sitúan más en tales posiciones salientes, sino que igual que en superficies lisas están unidos más fuertemente en el compuesto metálico. Por consiguiente no le ofrecen puntos de ataque a la tinta de impresión.

- 40 En este punto se destaca otra vez que el contorno en sección transversal del cuerpo de racleta de cámara debería estar configurado según la invención para combatir la corrosión. El cuerpo de racleta de cámara y carril de sujeción pueden terminar frontalmente como hasta ahora con una superficie, de forma que aquí se pueden disponer medios de obturación que están en contacto de forma estanca con esta superficie.

Como otra ventaja de la racleta de cámara de tinta según la invención se debe mencionar la limpieza más sencilla. En el caso de cámaras de racleta convencionales es especialmente difícil limpiar la tinta de impresión de las esquinas y bordes interiores, en particular si se utilizan medios mecánicos como cepillos o toallas. Ya que según la invención estos bordes también están redondeados, la tinta de impresión se puede retirar ahora más fácilmente.

- 45 Naturalmente es ventajoso si la pendiente de la tangente, observado sobre todo el borde, representa una función constante. Por consiguiente en particular se refiere también a que en todas las zonas del borde en sección transversal permanece constante la función de la pendiente de la tangente. En particular están incluidas aquí las zonas que comprende, por ejemplo, el fondo de la racleta de cámara de tinta. Pero en otra configuración ventajosa el fondo de la racleta de cámara de tinta puede presentar zonas en las que la función mencionada se vuelva discontinua.

- 50 En una forma de realización especialmente ventajosa de la invención, las secciones de arco son secciones de arco circular. Las secciones de arco circular se destacan porque se pueden caracterizar por un radio. Por el contrario las

secciones de arco sencillas se pueden describir la mayoría de las veces por varios radios.

Además, es ventajoso si las secciones de arco, en particular las secciones de arco circular, presentan radios de al menos 1 mm, preferentemente de al menos 3 mm. Al utilizar tales radios mínimos semejantes se produce completamente el efecto descrito arriba de redondeamiento.

5 En una ampliación ventajosa el cuerpo de racleta de cámara y/o los carriles de sujeción están revestidos. Este revestimiento es un revestimiento anticorrosión. Debido a los bordes redondeados, este revestimiento puede recubrir las superficies, que se extienden en dirección radial, con un espesor de capa suficiente, de forma que se evita que las tintas de impresión entren en contacto con el material del que están fabricados los componentes mencionados y pueda provocar allí la corrosión.

10 En una forma de realización ventajosa, el revestimiento comprende un plástico. Preferiblemente se prevé politetrafluoroetileno (abreviado PTFE), que se conoce bajo el nombre de "Teflón".

Pero como revestimiento también puede estar previsto un metal o una aleación metálica que sea especialmente resistente frente a la tinta de impresión que contiene agua.

15 Otras formas de realización de la invención surgen de las otras reivindicaciones dependientes y del dibujo, cuyas figuras individuales muestran lo siguiente:

Fig. 1 vista de una racleta de cámara de tinta y un rodillo de transferencia de tinta según el estado de la técnica,

Fig. 2 vista II – II de la figura 1,

Fig. 3 vista de la sección transversal de una racleta de cámara de tinta según la invención y un rodillo de transferencia de tinta,

20 Fig. 4 vista de la sección transversal de un cuerpo de racleta de cámara de una racleta de cámara de tinta según la invención,

Fig. 5 vista de la sección transversal de otra forma de realización de un cuerpo de racleta de cámara de una racleta de cámara de tinta según la invención.

25 Las figuras 1 y 2 muestran dos vistas de una racleta de cámara de tinta 1 y un rodillo de transferencia de tinta 2 según el estado de la técnica. En el ejemplo mostrado el rodillo de transferencia de tinta 2 está configurado como rodillo de trama de un tipo no representado más en detalle. La racleta de cámara de tinta 1 comprende un cuerpo de racleta de cámara 3, que puede estar hecho naturalmente de varias piezas. Según puede verse en la figura 2, el cuerpo de racleta de cámara 3 comprende un lado inferior 4 plano y dos superficies laterales 5, que están conectadas de forma angular con el lado inferior 4 plano. El lado del cuerpo de racleta de cámara dirigido hacia al rodillo de transferencia de tinta 2 comprende dos superficies inclinadas 6, que delimitan entre sí una depresión 7 acanalada. Los componentes de la superficie inclinada 6 son las superficies de apoyo 8 para las cuchillas de racleta 9. Las cuchillas de racleta 9 están puestas sobre el rodillo de transferencia de tinta 2, de forma que se puede llenar con tinta el espacio interior que se delimita por la depresión 7, el rodillo de transferencia de tinta 2, las cuchillas de racleta 9 y por las juntas de estanqueidad frontales no mostradas, que están en contacto igualmente con el rodillo de transferencia de tinta 2, sin que la tinta atraviese hacia fuera.

35 El cuerpo de racleta de cámara 3 se extiende, según se puede extraer de la figura 1, en paralelo al eje de rotación 10 del rodillo de transferencia de tinta 2. Esta dirección paralela se designa también como dirección axial.

40 Para la fijación de las cuchillas de racleta 9 sobre las superficies de apoyo 8 están previstas chapas de sujeción 11, que se someten a fuerzas, cuya resultante señala en la dirección al cuerpo de racleta de cámara 3. Una de estas fuerzas, a la que se somete el carril de sujeción, parte de los tornillos 12 que pasan a través de los agujeros dispuestos en el carril de sujeción, preferentemente agujeros oblongos, y están atornillados con el cuerpo de racleta de cámara 3. Los lados inferiores de las cabezas de tornillos sobresalen del borde de los agujeros, de forma que si la chapa de sujeción 11 se somete a una fuerza por el árbol 13 continuo, que se muestra alejándose del cuerpo de racleta de cámara 3, no se puede retirar más del cuerpo de racleta de cámara 3. Ya que los puntos de ataque del árbol 13 y de los tornillos están espaciados unos de otros, la chapa de sujeción actúa como una palanca cuya fuerza se puede utilizar para la fijación de las cuchillas de racleta. Para que la cuchilla de racleta se pueda separar, el árbol, según se puede ver en la figura 2, está conformada de forma excéntrica, de tal manera que mediante la rotación del árbol 13 se puede cambiar la distancia del carril de sujeción 11 respecto al cuerpo de racleta de cámara 3 y por consiguiente la fuerza de fijación. Para que los árboles 13 no se puedan desviar si los carriles de sujeción 11 están fijados, los árboles 13 están colocados en acanaladuras 14 de tipo concha.

50 La figura 3 muestra una racleta de cámara de tinta 15 según la invención, cuyo cuerpo de racleta de cámara 16 está

representado en la figura 4 otra vez de forma separada. En comparación con las figuras 1 y 2, aquí se han representado las mismas piezas con las mismas referencias. Mediante las figuras 3 y 4 se puede reconocer claramente, que las superficies 4 y 5 no están conectadas más a través de bordes (que se pueden reconocer en las figuras como esquinas exteriores), sino a través de superficies curvadas que se pueden reconocer en las figuras como arcos. Para resaltar las ventajas de la invención, es especialmente importante proveer las secciones 17 de la superficie del cuerpo de raqueta de cámara 16, que se sitúan entre las superficies de apoyo 8, de superficies curvadas. Así las secciones de la superficie están pensadas de forma que delimitan la depresión 7. Esto es la zona del cuerpo de raqueta de cámara, que durante el proceso de impresión está en contacto con la tinta de impresión. También los carriles de sujeción 18 están configurados en la raqueta de cámara de tinta según la invención, de forma análoga al cuerpo de raqueta de cámara, sin bordes, sino que en las zonas de transición se proveen de superficies curvadas.

En la raqueta de cámara de tinta mostrada en la figura 3, el carril de sujeción está realizado aproximadamente de otra forma que en la figura 2, no abandonándose el principio activo. Una diferencia llamativa es la prolongación de las acanaladuras 18, en las que se colocan los árboles 24, en zonas de las paredes exteriores 5 laterales. En este contexto también el carril de sujeción 19 está configurado de forma acodada, en el que no se ha abandonado el principio según la invención de la renuncia a los bordes. Otra diferencia es la renuncia a los tornillos para proporcionar una fuerza antagónica, que se necesita para la generación del efecto palanca del carril de sujeción 19. Para de esta fuerza antagónica está prevista ahora una depresión 20 que discurre axialmente, cuyas paredes laterales 21 exteriores están ligeramente rebajadas. Los carriles de sujeción 19 están provistos de nervios 22, que engranan en las depresiones 20 e igualmente están ligeramente rebajados. Ahora si la zona 23 acodada del carril de sujeción 19 se somete a una fuerza que se aplica por la rotación del árbol 24, así las zonas rebajadas de la pared lateral 21 exterior y de los nervios 22 engranan unos en otros en forma de gancho. Los rebajamientos están conformados en este caso de tal manera que los nervios 22 no se pueden desplazar a lo largo de las paredes laterales 21 exteriores de la depresión 20. De esta manera se aplican así fuerzas de palanca, con las que se fijan los carriles de sujeción 19 sobre las superficies de apoyo. Mientras que en el estado de la técnica (véase la figura 2) se utilizan los árboles 13 que originalmente eran redondas y se han aplanado para la fabricación de la excentricidad en un lado longitudinal, en la raqueta de cámara de tinta según la invención se utilizan preferentemente árboles 24 cuya sección transversal está conformada de forma oval. Por consiguiente se suprimen también en estos árboles los bordes que discurren longitudinalmente con todos las desventajas unidas con ello.

La figura 5 muestra otro ejemplo de realización de la presente invención. En este caso la zona está diseñada entre las dos superficies de apoyo 8 para las cuchillas de raqueta 9, así el espacio interior de otra pieza de trabajo 25. Esta pieza de trabajo se arrima preferentemente a la superficie del cuerpo de raqueta de cámara en esta zona y por consiguiente ofrece otra protección frente a la corrosión o bien una mejorada. La pieza de trabajo 25 se puede fijar en este caso por las cuchillas de raqueta 9 en la zona de las superficies de apoyo 8 y también se puede obturar, de forma que no puede llegar tinta de impresión entre la superficie del cuerpo de raqueta de cámara y la pieza de trabajo. La pieza de trabajo 25 se compone preferentemente de un plástico termoplástico. En particular es ventajoso si la pieza de trabajo 25 está fabricada al menos parcialmente de polioximetileno, el cual se conoce también bajo la abreviatura POM, que no sólo presenta una elevada solidez y resistencia mecánica, sino también una resistencia sobresaliente frente a diferentes sustancias químicas.

Lista de referencias

- 40 1 Racleta de cámara de tinta
- 2 Rodillo de transferencia de tinta
- 3 Cuerpo de raqueta de cámara
- 4 Lado inferior plano
- 5 Superficie lateral
- 45 6 Superficie inclinada
- 7 Depresión
- 8 Superficie de apoyo
- 9 Cuchilla de raqueta
- 10 Eje de rotación del rodillo de transferencia de tinta 2
- 50 11 Carril de sujeción
- 12 Tornillo

ES 2 369 316 T3

	13	Árbol
	14	Acanaladura
	15	Racleta de cámara de tinta
	16	Cuerpo de racleta de cámara
5	17	Secciones de la superficie del cuerpo 16
	18	Acanaladura
	19	Carril de sujeción
	20	Depresión
	21	Paredes laterales exteriores de la depresión 20
10	22	Nervios
	23	Zona acodada del carril de sujeción
	24	Árbol
	25	Pieza de trabajo

REIVINDICACIONES

1.- Racleta de cámara de tinta (1), que está asignada a un rodillo de transferencia de tinta (2) de una unidad de entintado de una prensa rotativa y que se extiende esencialmente en paralelo al eje de rotación (10) del rodillo de transferencia de tinta (2), en la que la racleta de cámara de tinta (1) comprende al menos las características siguientes:

- 5 - un cuerpo de racleta de cámara (3) con al menos dos superficies de apoyo (8) que discurren a lo largo de su extensión y sobre las que se pueden colocar las cuchillas de racleta (9),
- un espacio interior acanalado para la recepción de la tinta de impresión,
- dispositivos de sujeción (11), con los que las cuchillas de racleta (9) se pueden fijar en las superficies de apoyo (8) y

- 10 - al menos dos cuchillas de racleta (9) que pueden estar colocadas en el rodillo de transferencia de tinta (2) de forma que el espacio interior está cerrado,

caracterizada porque la pendiente de la tangente colocada en el contorno del cuerpo de racleta de cámara (3) visto en sección transversal y de los carriles de sujeción (11) forma una función continua, comprendiendo el contorno del cuerpo de racleta de cámara (3) visto en sección transversal y de los carriles de sujeción (11) rectas, estando conectadas respectivamente dos rectas por al menos una sección de arco, comprendiendo las secciones de arco secciones de arco circular que presentan radios de al menos 1 mm.

- 15

2.- Racleta de cámara de tinta (1) según la reivindicación precedente, **caracterizada porque** las secciones de arco, en particular las secciones de arco circular, presentan un radio de al menos 3 mm.

- 20 3.- Racleta de cámara de tinta (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** para la fijación de una cuchilla de racleta (9) sobre la superficie de apoyo (8), un árbol (13) actúa sobre un carril de sujeción (11), estando configurado el árbol de sujeción de forma elíptica.

4.- Racleta de cámara de tinta (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** al menos el cuerpo de racleta de cámara (18) y/o los carriles de sujeción (11) están revestidos.

- 25 5.- Racleta de cámara de tinta (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** al menos el cuerpo de racleta de cámara (16) y/o los carriles de sujeción (11) están revestidos de un plástico.

6.- Racleta de cámara de tinta (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** al menos el cuerpo de racleta de cámara (16) y/o los carriles de sujeción (11) están revestidos de politetrafluoroetileno.

- 30 7.- Racleta de cámara de tinta (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** al menos el cuerpo de racleta de cámara (16) y/o los carriles de sujeción (11) se componen al menos parcialmente de un primer metal y están revestidos con al menos otro metal que se diferencia del primer metal.

8.- Racleta de cámara de tinta (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la superficie del cuerpo de racleta de cámara (16) entre las superficies de apoyo (8) para las cuchillas de racleta (9) está revestida de una pieza de trabajo (25) de plástico termoplástico, pudiéndose retirar esta pieza de trabajo (25) del cuerpo de racleta de cámara.

- 35 9.- Racleta de cámara de tinta (1) según la reivindicación precedente, **caracterizada porque** la pieza de trabajo (25) se compone al menos parcialmente de polioximetileno.

Fig. 1: Estado de la técnica

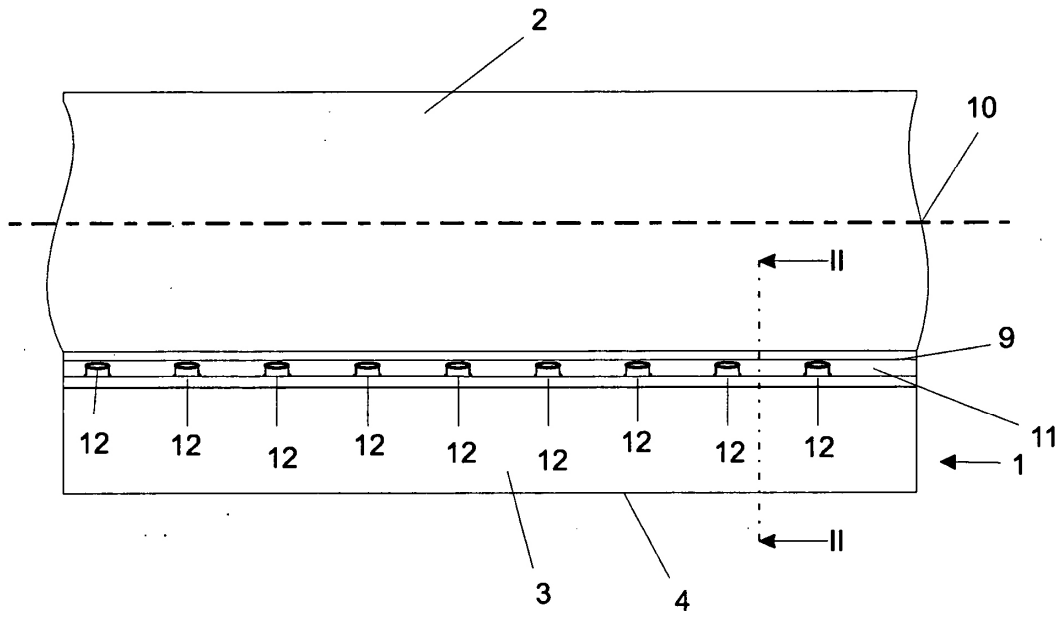


Fig. 2: Estado de la técnica 2

II-II

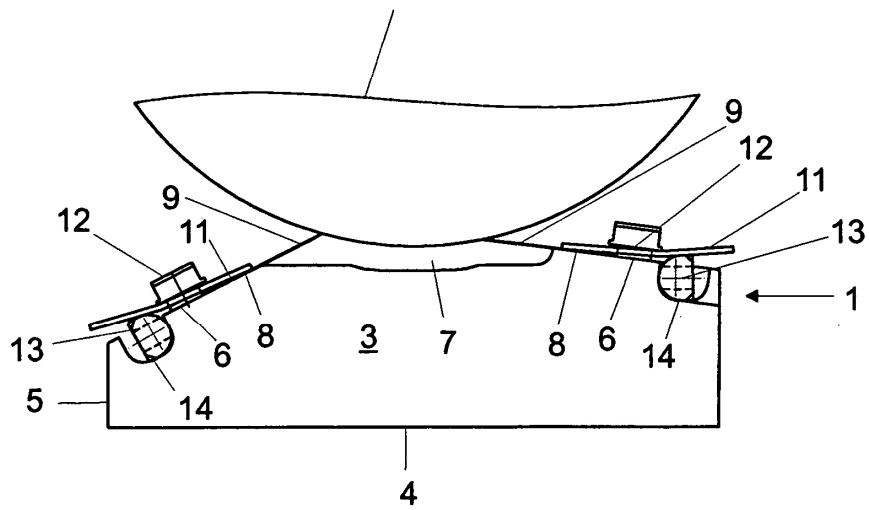


Fig. 3

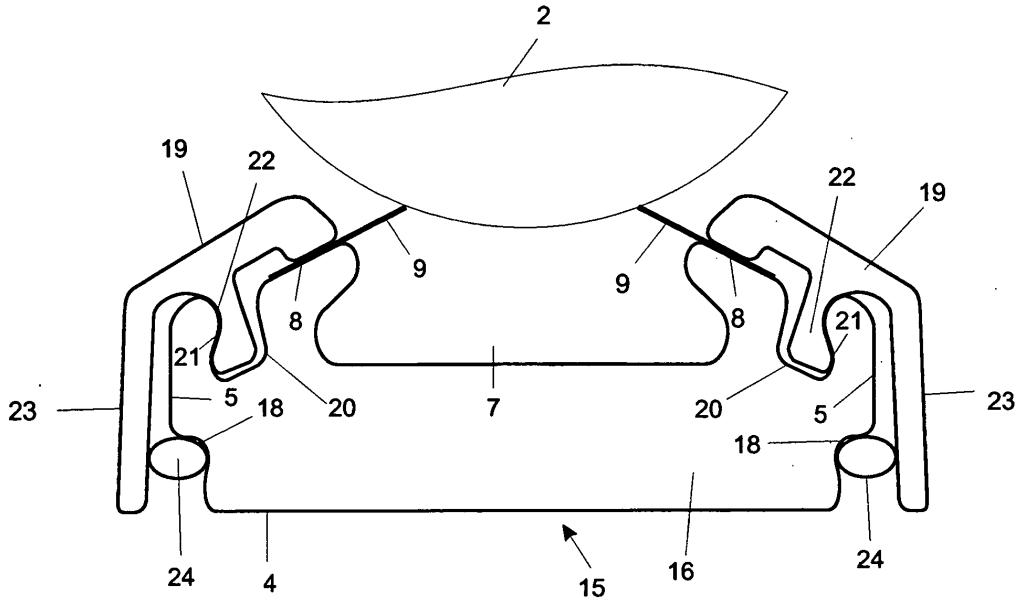


Fig. 4

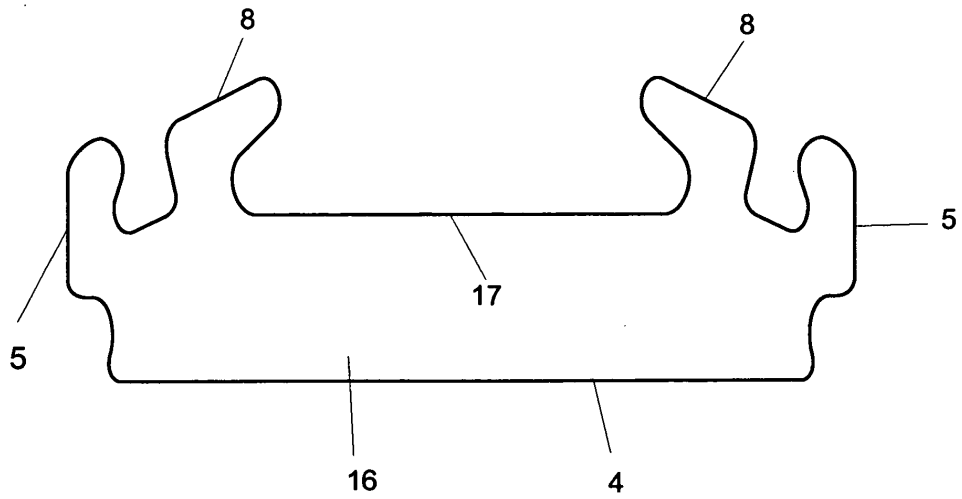


Fig. 5

