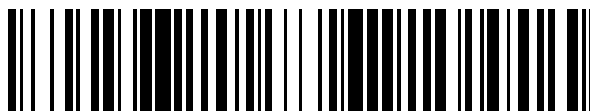


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 636 688**

51 Int. Cl.:

B05D 1/30 (2006.01)

B05D 7/02 (2006.01)

B29C 45/00 (2006.01)

G02B 1/10 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.11.2012 PCT/EP2012/071712**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.06.2013 WO13087290**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2012 E 12780499 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017 EP 2790842**

54 Título: **Pieza de trabajo polimérica para el revestimiento por inundación**

30 Prioridad:

14.12.2011 EP 11193449

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.10.2017

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)
18 avenue d'Alsace
92400 Courbevoie, FR**

72 Inventor/es:

**FLEISCHMANN, WOLFGANG;
GULDAN, MARCUS;
GÜLDNER, DOMINIC y
LUX, THOMAS**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 636 688 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

Pieza de trabajo polimérica para el revestimiento por inundación

El invento se refiere a una pieza de trabajo polimérica para el revestimiento por inundación, a un procedimiento para la producción de una pieza de trabajo polimérica revestida y a su utilización.

5 Las piezas de trabajo poliméricas son provistas frecuentemente de un revestimiento o barnizado. De esta manera se puede influir, por un lado, sobre el aspecto, tal como el color o el brillo de la pieza de trabajo polimérica. Por otro lado, se puede proteger a la pieza de trabajo polimérica mediante un revestimiento contra el deterioro químico y mecánico así como contra la radiación UV (ultravioleta). Tales revestimientos protectores son necesarios particularmente para las piezas de trabajo poliméricas, que están sometidas a fuertes sollicitaciones por influencias del medio ambiente y que al mismo tiempo deben satisfacer altos requisitos cualitativos por ejemplo en lo que concierne a la constitución superficial y a la transparencia. Esto concierne por ejemplo a acristalamientos poliméricos para vehículos automóviles.

10 Un habitual procedimiento para el revestimiento de piezas de trabajo poliméricas en grandes números de piezas es el revestimiento por inundación. En tal caso la pieza de trabajo es cargada desde la arista superior con una solución de revestimiento, por ejemplo mediante una o varias toberas de inundación fijamente montadas, una cortina de barniz o un brazo robótico móvil de inundación. La solución de revestimiento saliente moja en tal caso a la pieza de trabajo. Unos procedimientos para el revestimiento por inundación son conocidos por ejemplo a partir de los documentos de patentes británicas GB 1.097.461 A, GB 1.201.292 A, GB 2.123.841 A y del documento de solicitud de patente internacional WO 2008/134768 A1.

15 Una desventaja del revestimiento por inundación se establece a partir de la dinámica de fluidos de la solución de revestimiento en la zona de inundación y en zonas de la pieza de trabajo colindantes a ella. Se observan frecuentemente trastornos de la evolución del revestimiento, que se manifiestan por ejemplo como un insuficiente espesor de capa, descuelgues de barniz, formación de cortinas o fenómenos de dientes de sierra.

20 Una misión del presente invento es poner a disposición una pieza de trabajo polimérica, en la que se eviten trastornos de la evolución en la zona de inundación al realizar un revestimiento por inundación. Otra misión del presente invento es poner a disposición un procedimiento para la producción de una pieza de trabajo polimérica revestida, en el que se eviten trastornos de la evolución en la zona de inundación de la pieza de trabajo.

25 El problema planteado por la misión del presente invento se resuelve conforme al invento mediante una pieza de trabajo polimérica, que comprende por lo menos una superficie principal superior, una superficie principal inferior, una superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y una superficie de arista de inundación, estando conformada la superficie de arista de inundación en la zona situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior como superficie plana con un ángulo con la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección de 20° a 70° y en tal caso puede desviarse en una cuantía de 0,0 mm a 0,5 mm desde la superficie plana.

30 La superficie principal superior de la pieza de trabajo polimérica está prevista para ser provista de un revestimiento mediante un proceso de revestimiento por inundación. Unos sectores de empleo especiales para la pieza de trabajo polimérica terminada, tales como por ejemplo la utilización como acristalamiento de techo, de la parte trasera o de los lados para vehículos automóviles, pueden hacer necesario revestir la pieza de trabajo polimérica adicionalmente también sobre la superficie principal inferior.

35 Para el revestimiento por inundación conforme al invento se adecuan particularmente piezas de trabajo poliméricas con forma de luna o con forma de placa, por ejemplo lunas de material sintético o cubiertas de material sintético.

40 Como "superficie de arista de inundación" se designa en el sentido del invento aquella superficie de arista de la pieza de trabajo polimérica, que está prevista para apuntar hacia arriba, al realizar el revestimiento por inundación de la pieza de trabajo polimérica. La pieza de trabajo polimérica está dispuesta en tal caso en un ángulo de 25° a 85° con respecto a la horizontal, estando la superficie principal inferior orientada hacia el suelo. La pieza de trabajo polimérica es inundada desde la superficie de arista de inundación con la solución de revestimiento. Mediante evaporación del disolvente de la solución de revestimiento, la superficie principal superior es provista de un revestimiento.

45 De acuerdo con el estado de la técnica las superficies de aristas de una pieza de trabajo polimérica están conformadas redondeadas. Las superficies de aristas pueden formar por ejemplo en la sección transversal un arco de círculo, particularmente un semicírculo, cuyo diámetro corresponde al espesor de la pieza componente polimérica. Sin embargo, pueden aparecer también redondeos más complejos de las aristas, siendo el radio de curvatura dependiente de la distancia a las superficies principales de la pieza de trabajo polimérica. No aparecen sin embargo de acuerdo con el estado de la técnica unas modificaciones abruptas de la curvatura en forma de transiciones "agudas" dentro de las superficies de las aristas.

50 Se ha puesto de manifiesto sorprendentemente que la forma de ejecución conforme al invento de la superficie de

arista de inundación conduce a una evolución claramente mejorada del revestimiento sobre la superficie principal superior de la pieza de trabajo polimérica. Mediante la zona de la superficie de arista de inundación ejecutada conforme al invento, que está situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior, que en comparación con estado de la técnica se puede concebir como un biselamiento, la solución de revestimiento se conduce de modo intensificado sobre la superficie de arista de inundación en dirección de la superficie principal inferior. La solución de revestimiento no puede fluir de esta manera sobre la superficie principal superior. Unos trastornos de la evolución del revestimiento, por ejemplo unos descuelgues de barniz, sorprendentemente se pueden disminuir de esta manera o incluso evitar por completo.

La pieza de trabajo polimérica se pone a disposición conforme al invento de manera preferida en un procedimiento de moldeo por inyección de uno o varios componentes o en un procedimiento de estampación por inyección de uno o varios componentes, de manera especialmente preferida en combinación con la tecnología de placa reversible. En tal caso una herramienta de moldeo por inyección superior y una herramienta de moldeo por inyección inferior se guían recíprocamente con cierre de forma. Mediante las dos herramientas de moldeo por inyección se forma una cavidad. En la cavidad se inyecta el material polimérico fundido. Después del endurecimiento del material polimérico se puede sacar la pieza de trabajo polimérica desde la herramienta de moldeo por inyección. En una preferida forma de realización, antes de sacar la pieza de trabajo polimérica, en una adicional etapa se inyecta otro componente opaco, coloreado de oscuro la mayor parte de las veces, junto a la pieza de trabajo. La forma de la pieza de trabajo polimérica corresponde a la forma de la cavidad formada por la herramienta de moldeo por inyección.

El concepto de "herramienta de moldeo por inyección" incluye en el sentido del invento también herramientas para estampar por inyección y otros procedimientos especiales de inyección.

La pieza de trabajo polimérica puede ser plana o estar curvada ligera o fuertemente en una dirección o en varias direcciones del espacio.

La superficie principal superior está ejecutada de manera preferida lisa. Con el adjetivo lisa se designa en tal caso una superficie que no tiene resaltos y / o rebajos delimitados en el espacio. La superficie principal inferior se puede ejecutar asimismo lisa, pero también puede tener una forma compleja. Por ejemplo pueden ser moldeados por inyección en la zona de la superficie principal inferior unos elementos de forma, los cuales sirven para la fijación o colocación de la pieza de trabajo polimérica en el sitio de su utilización, por ejemplo como componente opaco de la pieza de trabajo polimérica. La superficie principal inferior tiene sin embargo de manera preferida por lo menos una zona lisa, colindante con la superficie de la arista de inundación. La superficie principal superior lisa y la zona lisa de la superficie principal inferior se ejecutan de manera preferida paralelas entre sí. La distancia entre la superficie principal superior lisa y la zona lisa de la superficie principal inferior colindante con la superficie de arista de inundación se designa en el sentido del invento como espesor d de la pieza de trabajo polimérica colindante con la superficie de arista de inundación.

La superficie, que al moldear por inyección la pieza de trabajo polimérica se despliega desde la línea de delimitación entre las dos herramientas de moldeo por inyección, se designa en el sentido del invento como superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección. La superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección está dispuesta de manera preferida paralelamente a la superficie principal de la pieza de trabajo polimérica. Si la superficie principal superior está conformada en forma curvada, también la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección está conformada en forma curvada. La distancia de la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección desde la superficie principal superior es de manera preferida de 20 % a 80 %, de manera especialmente preferida de 33 % a 67 % del espesor d de la pieza de trabajo polimérica colindante con la superficie de la arista de inundación. De esta manera se consiguen resultados especialmente buenos en lo que concierne a la evolución del revestimiento.

En una ventajosa forma de ejecución del invento, la zona de la superficie de la arista de inundación entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior se conforma como superficie plana. El ángulo entre la superficie plana y la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección es conforme al invento de 20° a 70°. En el caso de una superficie curvada de separación de las herramientas de moldeo por inyección para la determinación del ángulo se debe recurrir a la superficie tangencial a la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección en la línea de intersección entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie de la arista de inundación.

El ángulo entre la superficie plana y la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección es de manera preferida de 30° a 60°, de manera especialmente preferida de 35° a 55°. De esta manera se consiguen resultados especialmente buenos en lo que concierne a la evolución del revestimiento sobre la superficie principal superior de la pieza de trabajo polimérica.

La zona de la superficie de la arista de inundación entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior se puede desviar, en una alternativa y ventajosa forma de ejecución del invento, sin embargo también ligeramente de una ideal superficie plana y puede estar conformada en forma ligeramente curvada. La superficie de la arista de inundación está ejecutada en tal caso de manera preferida en

forma convexa. El concepto “en forma convexa” significa que la dirección de curvatura de la superficie de la arista de inundación está orientada hacia la pieza de trabajo polimérica. La zona de la superficie de la arista de inundación entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior está abombada por lo tanto hacia fuera. Junto a la zona de la superficie de la arista de inundación entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior se puede adaptar sin embargo conforme al invento una superficie plana con un ángulo con la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección de 20° a 70°, de manera preferida de 30° a 60°, de manera especialmente preferida de 35° a 55°, de manera tal que cualquier punto situado sobre la superficie de la arista de inundación entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior tiene una distancia vertical de a lo sumo 0,5 mm con respecto de la superficie plana adaptada. La zona de la superficie de la arista de inundación entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y de la superficie principal inferior se desvía entonces en el sentido del invento en una magnitud de 0,0 mm a 0,5 mm desde la superficie plana adaptada. Esto significa que la máxima distancia de la superficie de la arista de inundación en la zona situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior desde la superficie plana adaptada es de 0,0 mm a 0,5 mm. La zona de la superficie de la arista de inundación situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior se desvía de manera preferida en una magnitud de 0,0 mm a 0,3 mm, de manera especialmente preferida de 0,0 mm a 0,2 mm desde la superficie plana adaptada. De esta manera se consiguen resultados especialmente buenos en lo que concierne a la evolución del revestimiento. La máxima distancia de la superficie de la arista de inundación en la zona situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior desde la superficie plana adaptada está dispuesta de manera preferida en el centro de la zona de la superficie de la arista de inundación situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior.

La pieza de trabajo polimérica conforme al invento comprende por lo menos una superficie principal superior, una superficie principal inferior, una superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y una superficie de la arista de inundación, desviándose la superficie de la arista de inundación en la zona situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior en una magnitud de 0,0 mm a 0,5 mm desde una superficie plana con un ángulo con la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección de 20° a 70°. Si la desviación es de 0,0 mm, entonces la superficie de la arista de inundación en la zona situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior está conformada como una superficie plana, siendo el ángulo de la superficie plana con la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección de 20° a 70°. La zona de la superficie de la arista de inundación situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior puede desviarse sin embargo también ligeramente de una ideal superficie plana y puede estar conformada en forma ligeramente curvada. La desviación conforme al invento desde una superficie plana adaptada, que tiene un ángulo con la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección de 20° a 70°, es menor o igual que 0,5 mm, de manera preferida menor o igual que 0,3 mm y de manera especialmente preferida menor o igual que 0,2 mm. Cada punto situado sobre la superficie de la arista de inundación entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior tiene una distancia vertical de a lo sumo 0,5 mm desde la superficie plana adaptada.

En la zona de transición para la superficie principal inferior la superficie de la arista de inundación puede tener, condicionado por la producción, una curvatura. La zona de transición se extiende de manera preferida a lo sumo sobre un 10 %, de manera especialmente preferida a lo sumo sobre un 5 % del espesor d de la pieza de trabajo polimérica colindante con la superficie de la arista de inundación. La característica conforme al invento de la superficie de la arista de inundación se considera como cumplimentada también en presencia de una de tales curvaturas. Si la zona de la superficie de la arista de inundación situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior conforme al invento se ejecuta en una forma ligeramente curvada, entonces al adaptar a una superficie plana para la evaluación de las características conformes al invento hay que excluir una tal curvatura en la zona de transición.

Las otras superficies de aristas de la pieza de trabajo polimérica situadas junto a la superficie de la arista de inundación pueden estar estructuradas como la superficie de la arista de inundación. Ellas pueden estar estructuradas sin embargo también de una manera habitual. La zona de la superficie de la arista de inundación situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal superior está conformada curvada en forma convexa. Se puede presentar en tal caso un radio de curvatura uniforme, pero el radio de curvatura se puede modificar también con una distancia creciente desde la superficie principal superior. En la zona situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal superior, la superficie de la arista de inundación está conformada según el estado de la técnica. Particularmente, la superficie de la arista de inundación en la zona situada entre la superficie principal superior y la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección está curvada de modo manifiestamente más fuerte que en la zona situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior.

La estructuración conforme al invento de la zona de la superficie de la arista de inundación situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior se incorpora de manera preferida al moldear por inyección o respectivamente estampar por inyección la pieza de trabajo polimérica. Esto se puede conseguir por ejemplo mediante la estructuración de la herramienta de moldeo por inyección. Sin embargo se puede también moldear por inyección o estampar por inyección en primer lugar una pieza de trabajo polimérica con una estructuración habitual de las aristas y remodelar conforme al invento la arista de inundación, por ejemplo mediante fresado, amolado, limado o corte.

El espesor d de la pieza de trabajo polimérica colindante con la superficie de la arista de inundación es de manera preferida de 1 mm a 10 mm, de manera especialmente preferida de 2 mm a 7 mm. Esto es especialmente ventajoso en lo que respecta a la resistencia mecánica y la elaboración de la pieza de trabajo polimérica. El área de la superficie principal superior es por ejemplo de $0,05 \text{ m}^2$ a $1,7 \text{ m}^2$.

La pieza de trabajo polimérica contiene de manera preferida por lo menos un polietileno (PE), policarbonato (PC), polipropileno (PP), poliestireno, polibutadieno, polinitrilo, poliéster, poliuretano, poli(metacrilato de metilo), poliacrilato, poliéster, poliamida, poli(tereftalato de etileno), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), estireno-acrilonitrilo (SAN), éster acrílico-estireno-acrilonitrilo (ASA), acrilonitrilo-butadieno-estireno-policarbonato (ABS/PC) y / o copolímeros o mezclas de ellos. La pieza de trabajo polimérica contiene de manera especialmente preferida un policarbonato (PC), poli(tereftalato de etileno) (PET) y / o poli(metacrilato de metilo) (PMMA). Esto es especialmente ventajoso en lo que respecta a la elaboración, la resistencia mecánica, la estabilidad frente a la meteorización y la estabilidad química de la pieza de trabajo polimérica.

Un componente opaco de la pieza de trabajo polimérica contiene de manera más preferida por lo menos un agente colorante. Mediante el agente colorante se consigue la opacidad del componente. El agente colorante puede contener colorantes y / o pigmentos inorgánicos y / u orgánicos. El agente colorante puede ser multicolor o no multicolor. Unos apropiados agentes colorantes son conocidos por un experto y pueden consultarse por ejemplo en el *Colour Index del British Society of Dyers and Colourists* y en la *American Association of Textile Chemists and Colorists*. De manera preferida se utiliza pigmento negro como agente colorante, por ejemplo negro de carbono pigmentario (Carbon Black), negro de anilina, negro de carbono de huesos, negro de óxidos de hierro, negro de espinela y / o grafito. De esta manera se consigue un componente negro opaco.

En una ventajosa forma de ejecución del invento la superficie de la arista de inundación tiene una zona orientada hacia la superficie principal inferior con una longitud de 0,005 mm a 0,1 mm, de manera preferida de 0,01 mm a 0,05 mm, que discurre a lo largo de la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección. Mediante la combinación de la zona estructurada conforme al invento de la superficie de la arista de inundación situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior con la zona que discurre a lo largo de la herramienta de moldeo por inyección se conduce una parte de la solución de revestimiento de una manera especialmente eficaz sobre la superficie de la arista de inundación en dirección a la superficie principal inferior. Esto es especialmente ventajoso en lo que respecta a la evitación de trastornos de la evolución del revestimiento.

El problema planteado por la misión del presente invento se resuelve adicionalmente conforme al invento mediante una pieza de trabajo polimérica, que comprende por lo menos una superficie principal superior, una superficie principal inferior, una superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y una superficie de la arista de inundación, discurrendo una zona de la superficie de la arista de inundación orientada hacia la superficie principal inferior con una longitud de 0,005 mm a 0,1 mm a lo largo de la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección.

Se ha mostrado de manera sorprendente que la forma de ejecución de la superficie de la arista de inundación conforme al invento conduce a una evolución manifiestamente mejorada del revestimiento sobre la superficie principal superior de la pieza de trabajo polimérica. Mediante la zona que discurre a lo largo de la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección, la superficie de la arista de inundación tiene una desalineación en comparación con el estado de la técnica. A causa de esta desalineación, la solución de revestimiento es conducida de modo intensificado sobre la superficie de la arista de inundación en dirección a la superficie principal inferior. La solución de revestimiento no puede de esta manera fluir de modo intensificado sobre la superficie principal superior. Unos trastornos de la evolución del revestimiento pueden de esta manera sorprendentemente disminuirse o incluso evitarse por completo.

La zona de la superficie de la arista de inundación, que discurre a lo largo de la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección, tiene de manera preferida una longitud de 0,01 mm a 0,05 mm. De esta manera se consiguen unos resultados especialmente buenos en lo que concierne a la evolución del revestimiento sobre la superficie principal superior de la pieza de trabajo polimérica.

Las otras superficies de aristas de la pieza de trabajo polimérica situadas junto a la superficie de la arista de inundación pueden estar estructuradas como la superficie de la arista de inundación. Ellas, sin embargo, pueden estar estructuradas también de un modo habitual.

La zona de la superficie de la arista de inundación situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal superior está conformada curvada en forma convexa. Se puede presentar en tal caso un uniforme radio de curvatura, pero el radio de curvatura se puede modificar también con una distancia creciente desde la superficie principal superior. En la zona situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal superior, la superficie de la arista de inundación está conformada según el estado de la técnica.

La zona de la superficie de la arista de inundación situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior puede estar conformada asimismo curvada en forma convexa. Se puede presentar en tal caso un uniforme radio de curvatura, pero el radio de curvatura se puede modificar también con una distancia creciente a la superficie principal superior. En la zona situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior, la superficie de la arista de inundación está conformada según el estado de la técnica.

En una forma de ejecución preferida del invento, la zona de la superficie de la arista de inundación que está situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior está conformada como superficie plana con un ángulo con la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección de 20° a 70°, de manera preferida de 30° a 60°, de manera especialmente preferida de 35° a 55°. En tal caso la zona de la superficie de la arista de inundación situada entre la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior puede desviarse en una magnitud de 0,0 mm a 0,5 mm, de manera preferida de 0,0 mm a 0,3 mm, de manera especialmente preferida de 0,0 mm a 0,2 mm desde la superficie plana.

Mediante la combinación de la zona conforme al invento de la superficie de la arista de inundación a lo largo de la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección con la zona de la superficie de la arista de inundación situada entre superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior, que está ejecutada plana o sólo ligeramente curvada, una parte de la solución de revestimiento se conduce de manera especialmente eficaz sobre la superficie de la arista de inundación en dirección a la superficie principal inferior. Esto es especialmente ventajoso en lo que respecta a la evitación de trastornos de la evolución del revestimiento.

La zona de la superficie de la arista de inundación conforme al invento, que discurre a lo largo de la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección, es incorporada de manera preferida al moldear por inyección o respectivamente estampar por inyección la pieza de trabajo polimérica. Esto se puede conseguir por ejemplo mediante la estructuración de la herramienta de moldeo por inyección.

La zona que discurre a lo largo de la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección se puede incorporar alternativamente mediante conducción recíproca desfasada de las herramientas superior e inferior de moldeo por inyección en la superficie de la arista de inundación. En este caso se incorpora un desfase recíproco en la superficie de arista enfrentada a la superficie de la arista de inundación.

La zona que discurre a lo largo de la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección se puede incorporar alternativamente mediante un diferente atemperamiento de las dos herramientas de moldeo por inyección en la superficie de la arista de inundación. Las dos herramientas de moldeo por inyección están construidas en tal caso de manera tal que no se produzca ninguna desalineación dentro de la superficie de la arista de inundación de la pieza de trabajo polimérica cuando ellas tienen la misma temperatura. Un diferente atemperamiento conduce a una diversa dilatación térmica de las dos herramientas de moldeo por inyección. A partir de esto se establece la desalineación conforme al invento a lo largo de la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección.

Sin embargo, se puede también moldear por inyección o estampar por inyección en primer lugar una pieza de trabajo polimérica con una estructuración habitual de las aristas y remodelar conforme al invento la arista de inundación, por ejemplo mediante fresado, amolado, limado o corte.

El problema planteado por la misión del presente invento se resuelve adicionalmente conforme al invento mediante un procedimiento para la producción de una pieza de trabajo polimérica, en el que por lo menos:

a) se pone a disposición una pieza de trabajo polimérica conforme al invento,

b) la pieza de trabajo polimérica se dispone con la superficie de la arista de inundación orientada hacia arriba en un ángulo con la horizontal de 25° a 85°, estando la superficie principal inferior orientada hacia el suelo, y

c) la pieza de trabajo polimérica se inunda desde la superficie de la arista de inundación con una solución de revestimiento.

La pieza de trabajo polimérica conforme al invento se pone a disposición en la etapa (a) del procedimiento de manera preferida mediante moldeo por inyección de uno o varios componentes o mediante estampación por inyección de uno o varios componentes.

En la solución de revestimiento, el material que debe formar el revestimiento sobre la pieza de trabajo polimérica se presenta en un líquido designado como disolvente. El concepto de solución de revestimiento en el sentido del invento no está restringido a soluciones en el sentido más estricto, sino que incluye por ejemplo también dispersiones, suspensiones y emulsiones.

- 5 La solución de revestimiento incide por lo menos sobre la superficie de la arista de inundación. Sin embargo, la solución de revestimiento puede incidir además de ello también sobre una zona de la superficie principal superior, que delimita con la superficie de la arista de inundación.

- 10 La solución de revestimiento fluye a causa de la fuerza de la gravedad desde la superficie de la arista de inundación sobre la pieza de trabajo polimérica hasta la arista opuesta. Como consecuencia de la evaporación del disolvente de la solución de revestimiento, la superficie principal superior de la pieza de trabajo polimérica es provista del revestimiento.

- 15 Mediante la superficie de la arista de inundación de la pieza de trabajo polimérica, estructurada conforme al invento, el revestimiento por inundación conduce a una evolución del revestimiento manifiestamente mejorada en comparación con el revestimiento por inundación de habituales piezas de trabajo poliméricas. La estructuración conforme al invento de la superficie de la arista de inundación da lugar a que la solución de revestimiento sea conducida de modo amplificado sobre la superficie de la arista de inundación en dirección hacia la superficie principal inferior. La solución de revestimiento no puede fluir de modo multiplicado sobre la superficie principal superior. Unos trastornos de la evolución del revestimiento se pueden de esta manera sorprendentemente disminuir o incluso evitar por completo. Esto es una gran ventaja del procedimiento conforme al invento.

- 20 En dependencia del tamaño y de la forma geométrica de la pieza de trabajos que se ha de revestir, la solución de revestimiento puede fluir por ejemplo a partir de una cortina de barniz y / o a partir de varias toberas dispuesta unas junto a otras sobre la pieza de trabajo. La solución de revestimiento puede ser aplicada alternativamente a partir de un brazo móvil de tobera sobre la pieza de trabajo. Esto es necesario particularmente cuando la finalidad de utilización de la pieza de trabajo exija un revestimiento adicional de la pieza de trabajo sobre la superficie principal inferior.

- 25 La pieza de trabajo polimérica es dispuesta de manera preferida con un ángulo de 35° a 70°, de manera especialmente preferida de 40° a 60° con la horizontal. Para la disposición de la pieza de trabajo polimérica en un ángulo definido con la horizontal la pieza de trabajo polimérica es introducida de manera preferida en una montura. La montura contiene de manera preferida metales y / o aleaciones, de manera especialmente preferida hierro, aluminio, cromo, vanadio, níquel, molibdeno, manganeso o polímeros tales como un/una polietileno, polipropileno, poliestireno, poliuretano, policarbonato, poli(metacrilato de metilo), poli(acrilato), poliéster, poliamida y / o sus mezclas o copolímeros.

- 30 El disolvente de la solución de revestimiento contiene de manera preferida por lo menos agua, alcoholes y / o cetonas, de manera especialmente preferida metanol, 2-propanol, n-butanol, 1-metoxi-2-propanol, 4-hidroxi-4-metil-2-pentanona, y / o sus mezclas o derivados. El disolvente contiene de manera más preferida 4-metil-2-pentanona (MIBK) y / o sus derivados.

- 35 Con el procedimiento conforme al invento se aplica de manera preferida un revestimiento protector sobre la pieza de trabajo polimérica, que protege a la pieza de trabajo polimérica contra un deterioro mecánico y químico así como contra la radiación UV (ultravioleta). De manera preferida se utilizan sistemas de barnices que se endurecen térmicamente o se endurecen por UV constituidos sobre la base de polisiloxanos, poli(acrilatos), poli(metacrilatos) y / o poliuretanos. El revestimiento protector tiene de manera preferida un espesor de capa de 1 µm a 50 µm, de manera especialmente preferida de 2 µm a 25 µm. Esto es especialmente ventajoso en lo que respecta al efecto protector del revestimiento.

- 40 El revestimiento puede, junto a compuestos cromógenos y pigmentos, también agentes bloqueadores de UV, sustancias conservantes así como componentes para el aumento de la resistencia a los arañazos, por ejemplo nanopartículas.

El revestimiento protector es endurecido después de su aplicación de manera preferida por la temperatura y / o incorporación de luz UV.

- 45 Unos productos apropiados como revestimiento protector son por ejemplo AS4000, AS4700, variantes del PHC587 o UVHC3000, que se ponen a disposición por la entidad Momentive.

Por repetida inundación de la pieza de trabajo polimérica se pueden aplicar también varias capas iguales o diferentes. La pieza de trabajo polimérica es secada de manera preferida entre los procesos de aplicación de diferentes capas.

- 55 Antes del revestimiento protector se aplica de manera preferida una capa mediadora de adherencia sobre la pieza de trabajo polimérica. La capa mediadora de adherencia puede contener por ejemplo acrilatos y tener un espesor de capa de 0,4 µm a 5 µm. El revestimiento protector puede contener por ejemplo polisiloxanos y tener un espesor de

capa de 1 μm a 15 μm .

El procedimiento conforme al invento puede comprender otras etapas de procedimiento, por ejemplo un calentamiento por zonas de la pieza de trabajo polimérica antes de la aplicación de la solución de revestimiento, de manera preferida en una zona de la superficie principal superior contigua a la superficie de la arista de inundación o la carga de la solución de revestimiento con una corriente de aire, de manera preferida en una zona de la superficie principal superior contigua a la superficie de la arista de inundación. Tales medidas técnicas aumentan la evaporación del disolvente que se encuentra en la solución de revestimiento y aumentan la viscosidad de la solución de revestimiento. La viscosidad elevada decelera la salida por fluencia de la solución de revestimiento en la zona situada por debajo de la superficie de la arista de inundación e iguala el espesor de capa del revestimiento en la proximidad de la arista de inundación al espesor de capa del revestimiento en la proximidad de la arista opuesta. Esto es especialmente ventajoso en lo que respecta a un espesor uniforme de capa del revestimiento.

La pieza de trabajo polimérica se utiliza de manera preferida como una luna, como parte constituyente de una luna o como cubierta de material sintético de medios de locomoción para el tráfico por tierra, aire o agua, particularmente como luna de parte trasera, de parabrisas, de parte lateral o techo, cubierta de lámparas, listones ornamentales y / o como techo de vehículo de coches de turismo, camiones, autobuses, tranvías, vagones de metro, trenes de ferrocarril y motocicletas. La pieza de trabajo polimérica se puede utilizar también en objetos individuales funcionales y / o decorativos o como pieza de montaje en muebles y aparatos.

El invento se explica más detalladamente con ayuda de unos dibujos y ejemplos de formas de realización. Los dibujos son unas representaciones esquemáticas y no están ajustados a escala. Los dibujos no restringen el invento de ninguna de las maneras. En ellos muestran:

La Fig. 1 una sección transversal a través de una pieza de trabajo polimérica de acuerdo con el estado de la técnica,

la Fig. 2 una sección transversal a través de una primera forma de ejecución de la pieza de trabajo polimérica conforme al invento,

la Fig. 3 una sección transversal a través de otra forma de ejecución de la pieza de trabajo polimérica conforme al invento,

la Fig. 4 una sección transversal a través de otra forma de ejecución de la pieza de trabajo polimérica conforme al invento,

la Fig. 5 una sección transversal a través de otra forma de ejecución de la pieza de trabajo polimérica conforme al invento,

la Fig. 6 una sección transversal a través de otra forma de ejecución de la pieza de trabajo polimérica conforme al invento,

la Fig. 7 una sección transversal a través de una conforme al inventos pieza de trabajo polimérica al realizar el revestimiento por inundación y

la Fig. 8 un diagrama de flujos detallado del procedimiento conforme al invento para la producción de una pieza de trabajo polimérica revestida.

La Fig. 1 muestra una sección transversal a través de una pieza de trabajo polimérica (I) de acuerdo con el estado de la técnica producida mediante moldeo por inyección en la zona de la superficie de la arista de inundación 4. La pieza de trabajo polimérica (I) es una luna de techo de un vehículo automóvil. La pieza de trabajo polimérica (I) tiene una longitud de 1 m y una anchura de 1 m. La pieza de trabajo polimérica (I) contiene un policarbonato (PE). La pieza de trabajo polimérica (I) tiene una superficie principal superior 1, una superficie principal inferior 2, una superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección y una superficie de la arista de inundación 4. La superficie principal superior 1 y la superficie principal inferior 2 están ejecutadas planas y paralelas entre sí. El espesor d de la pieza de trabajo polimérica (I) colindante con la superficie de la arista de inundación 4 es de 5 mm.

La superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección es la superficie que se despliega al moldear por inyección la pieza de trabajo polimérica desde la línea de delimitación entre las dos herramientas de moldeo por inyección. La superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección está dispuesta paralelamente a las superficies principales 1, 2. La distancia de la superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección desde la superficie principal superior 1 es de 3,2 mm y de esta manera un 64 % del espesor d de la pieza de trabajo polimérica (I).

La superficie principal superior 1 está prevista como superficie exterior de la luna de techo. Ella está sometida por lo tanto a especiales solicitaciones mecánicas y químicas así como a la radiación UV. La superficie principal superior 1 debe de estar provista por lo tanto de un revestimiento protector.

La superficie de la arista de inundación 4 está prevista para apuntar hacia arriba, durante el proceso de revestimiento por inundación de la pieza de trabajo polimérica (I). La pieza de trabajo polimérica (I) está dispuesta en

tal caso en un ángulo de 25° a 85° con la horizontal 9, estando orientada la superficie principal inferior 2 hacia el suelo. La pieza de trabajo polimérica (I) es inundada desde la superficie de la arista de inundación 4 con la solución de revestimiento 8. Mediante evaporación del disolvente de la solución de revestimiento 8 la superficie principal superior 1 es provista de un revestimiento.

La superficie de la arista de inundación 4 conformada en forma redondeada. La sección transversal de la superficie de la arista de inundación 4 forma una curva convexa con un radio de curvatura no constante. Tanto la zona de la superficie de la arista de inundación 4 situada entre la superficie principal superior 1 y la superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección como también la zona de la superficie de la arista de inundación 4 entre superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior 2 se desvían manifiestamente de una superficie plana.

Al realizar el revestimiento por inundación de piezas de trabajo poliméricas (I) de acuerdo con el estado de la técnica se observan frecuentemente trastornos de la evolución del revestimiento en la zona de la superficie principal superior 1 colindante con la superficie de la arista de inundación, se manifiestan particularmente como descuelgues de barniz.

La Fig. 2 muestra una sección transversal a través de una forma de ejecución de la pieza de trabajo polimérica conforme al invento (I) en la zona de la superficie de la arista de inundación 4. La zona de la superficie de la arista de inundación 4 situada entre la superficie principal superior 1 y la superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección está conformada curvada en forma convexa según el estado de la técnica. La zona 5 de la superficie de la arista de inundación 4 situada entre la superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior 2 está conformada como superficie plana. El ángulo α entre la zona 5 de la superficie de la arista de inundación 4 y la superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección es de 45°. La zona 5 de la superficie de la arista de inundación 4 puede estar concebida como biselamiento en comparación con la forma de realización de acuerdo con el estado de la técnica presentada en la Figura 1.

A través de la zona 5 de la superficie de la arista de inundación 4 se conduce, al realizar el revestimiento por inundación, la solución de revestimiento 8 de modo intensificado sobre la superficie de la arista de inundación 4 en dirección a la superficie principal inferior 2. La solución de revestimiento 8 no puede fluir de modo multiplicado sobre la superficie principal superior. Unos trastornos de la evolución del revestimiento se pueden de esta manera sorprendentemente disminuir o incluso evitar por completo.

La Fig. 3 muestra una sección transversal a través de otra forma de ejecución de la pieza de trabajo polimérica conforme al invento (I) en la zona de la superficie de la arista de inundación 4. La zona 5 de la superficie de la arista de inundación 4 situada entre la superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior 2 está conformada como superficie plana. En la zona de transición hacia la superficie principal inferior 2 la superficie de la arista de inundación 4 tiene, de modo condicionado por la producción, una curvatura. La característica conforme al invento de la superficie de la arista de inundación 4, en este caso la forma de ejecución de la zona 5 como superficie plana, se considera también cumplimentada en presencia de la curvatura condicionada por la producción en la zona de transición entre la superficie de la arista de inundación 4 y la superficie principal inferior 2.

La Fig. 4 muestra una sección transversal a través de otra forma de ejecución de la pieza de trabajo polimérica conforme al invento (I) en la zona de la superficie de la arista de inundación 4. La zona 5 de la superficie de la arista de inundación 4 está ejecutada ligeramente curvada en forma convexa. A la zona 5 se puede adaptar una superficie plana 5', que encierra con la superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección un ángulo α de 45°. Cada punto situado sobre la superficie de la arista de inundación 4 tiene una distancia vertical a desde la superficie 5' menor o igual que 0,18 mm. La máxima magnitud a se mide en el centro de la zona 5 la superficie de la arista de inundación 4 y es de 0,18 mm.

La pieza de trabajo polimérica (I) se produce mediante moldeo por inyección de varios componentes. La pieza de trabajo polimérica (I) comprende un componente transparente 10 con un espesor de 5 mm. El componente transparente 10 contiene un policarbonato (PC). Una superficie del componente transparente 10 forma la superficie principal superior 1 de la pieza de trabajo polimérica (I). Enfrentándose a la superficie principal superior 1 se aplica sobre una zona del componente transparente 10 un componente opaco 11. El elemento de forma formado mediante el componente opaco 11 mejora las propiedades mecánicas de la pieza de trabajo polimérica (I) y sirve como elemento de diseño así como para la fijación de la pieza de trabajo polimérica (I) en el sitio de utilización como luna de techo. El componente opaco 11 contiene una mezcla de policarbonato (PC) y poli(tereftalato de etileno) (PET) que está rellena con un material mineral. El material de partida para moldear por inyección el componente opaco 11 se puso a disposición por la entidad Bayer MaterialScience AG (Makroblend DP7665 MBS162 – Código de color 751092).

La superficie principal inferior 2 de la pieza de trabajo polimérica (I) tiene una zona lisa, ejecutada paralela a la superficie principal superior 1, colindante con la superficie de la arista de inundación y es formada por una superficie del componente transparente 10. El espesor d conforme al invento de la pieza de trabajo polimérica (I) colindante con la superficie de la arista de inundación 4 es la distancia entre la superficie principal superior lisa 1 y la zona lisa

de la superficie principal inferior 2 colindante con la superficie de la arista de inundación 4. El espesor d es de 5 mm.

La Fig. 5 muestra una sección transversal a través de otra forma de ejecución de la pieza de trabajo polimérica conforme al invento (I) en la zona de la superficie de la arista de inundación 4. La zona de la superficie de la arista de inundación 4 situada entre la superficie principal superior 1 y la superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección está conformada redondeada en forma convexa. La zona 5 de la superficie de la arista de inundación 4 situada entre la superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior 2 está conformada redondeada asimismo en forma convexa. Una zona 6 de la superficie de la arista de inundación 4 con una longitud de 0,03 mm, orientada hacia la superficie principal inferior 2, discurre a lo largo de la superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección. Mediante esta desalineación dentro de la superficie de la arista de inundación 4 se conduce la solución de revestimiento 8 al realizar el revestimiento por inundación de la pieza de trabajo polimérica (I) de modo intensificado sobre la superficie de la arista de inundación 4 en dirección a la superficie principal inferior 2. La solución de revestimiento 8 no puede fluir de esta manera de modo multiplicado sobre la superficie principal superior 1. Unos trastornos de la evolución se pueden disminuir sorprendentemente de esta manera o incluso evitar por completo.

La Fig. 6 muestra una sección transversal a través de otra forma de ejecución de la pieza de trabajo polimérica conforme al invento (I) en la zona de la superficie de la arista de inundación 4. La zona 6 de la superficie de la arista de inundación 4 con una longitud de 0,04 mm, orientada hacia la superficie principal inferior, discurre a lo largo de la superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección. La zona 5 de la superficie de la arista de inundación 4 situada entre la superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior 2 está conformada como superficie plana con un ángulo con la superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección de 50° . Mediante la combinación de la zona 6 a lo largo de la superficie de separación 3 de las herramientas de moldeo por inyección y de la zona 5 estructurada como superficie plana se consiguen unos resultados especialmente buenos al realizar el revestimiento por inundación de la pieza de trabajo polimérica (I). Unos trastornos de la evolución del revestimiento pueden disminuirse manifiestamente.

La Fig. 7 muestra una sección transversal a través de una pieza de trabajo polimérica (I) conforme al invento al realizar el revestimiento por inundación. La pieza de trabajo polimérica (I) está dispuesta en un ángulo β de 50° con la horizontal 9 y está fijada con una montura no representada. La arista de inundación 4 está estructurada según la Figura 2. La superficie de la arista de inundación 4 estructurada conforme al invento apunta en tal caso hacia arriba. La superficie principal inferior 2 está orientada hacia el suelo. Mediante una tobera 7 la pieza de trabajo polimérica (I) es inundada desde la arista de inundación 4 por una solución de revestimiento. La tobera 7 se puede mover mediante un brazo robótico a lo largo de la superficie de la arista de inundación 4. La solución de revestimiento contiene 20 % en peso de un polisiloxano y como disolvente metanol, n-butanol e isopropanol. Mediante evaporación del disolvente, la superficie principal superior 1 es provista de un revestimiento que contiene un polisiloxano. El revestimiento sirve como revestimiento protector contra un deterioro mecánico y químico así como contra la radiación UV.

Mediante la estructuración conforme al invento de la superficie de la arista de inundación 4 se consiguen unos resultados de revestimiento manifiestamente mejorados en comparación con el estado de la técnica. La solución de revestimiento 8 es conducida de modo intensificado sobre la superficie de la arista de inundación 4 en dirección a la superficie principal inferior 2. La solución de revestimiento 8 no puede fluir de esta manera de modo multiplicado sobre la superficie principal superior 1. Unos trastornos de la evolución del revestimiento se pueden disminuir sorprendentemente de esta manera o incluso evitar por completo.

La Fig. 8 muestra un diagrama de flujos de un ejemplo de una forma de realización del procedimiento conforme al invento para la producción de una pieza de trabajo polimérica (I) revestida.

Se produjeron unas piezas de trabajo poliméricas (I) conformes al invento y se proveyeron conforme al invento, mediante un proceso de revestimiento por inundación, de un revestimiento sobre la superficie principal superior 1. La superficie principal superior 1 se investigó a continuación para detectar trastornos de la evolución del revestimiento, particularmente descuelgues de barniz. En comparación con piezas de trabajo poliméricas (I) con una arista de inundación 4 estructurada de un modo habitual se observaron tales descuelgues de barniz en un número manifiestamente más pequeño de muestras de ensayo en la zona de la superficie principal superior 1 colindante con la superficie de la arista de inundación 4.

Era inesperado y sorprendente que mediante una modificación de la forma de ejecución de la superficie de la arista de inundación 4 se pudiesen conseguir resultados de revestimiento manifiestamente mejorados.

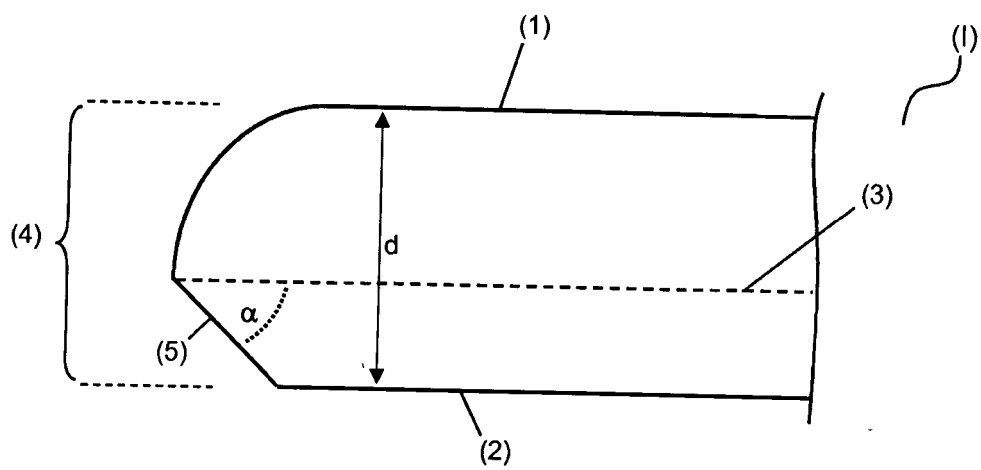
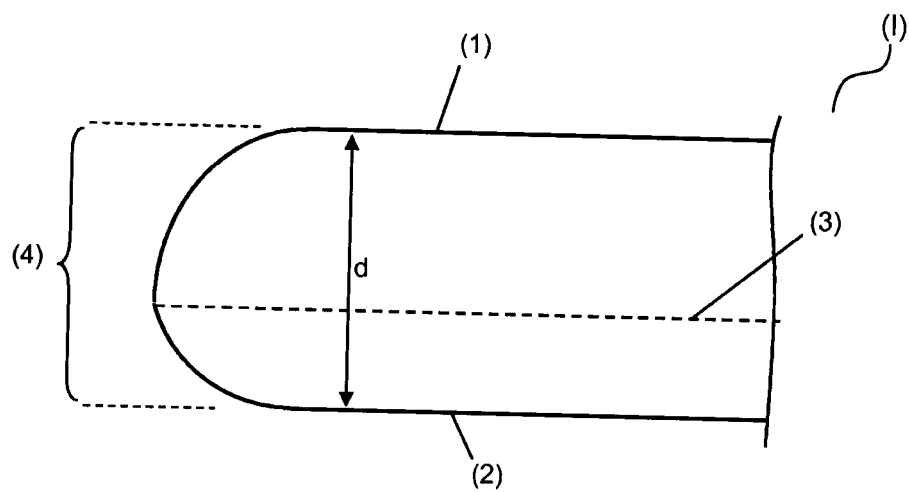
Lista de signos de referencia

	(I)	Pieza de trabajo polimérica
	(1)	Superficie principal superior
	(2)	Superficie principal inferior
5	(3)	Superficie de separación de las herramientas de moldeo por inyección
	(4)	Superficie de la arista de inundación
	(5)	Zona de (4) situada entre (3) y (2)
	(5')	Superficie plana adaptada a (5)
	(6)	Zona de (4) a lo largo de (3)
10	(7)	Tobera
	(8)	Solución de revestimiento
	(9)	Horizontal
	(10)	Componente transparente de (I)
	(11)	Componente opaco de (I)
15	α	Ángulo entre (3) y (5)/(5')
	β	Ángulo entre (I) y (9)
	a	Distancia vertical entre (5) y (5')
	d	Espesor de (I) colindante con la superficie de la arista de inundación

REIVINDICACIONES

1. Una pieza de trabajo polimérica (I), que es una luna polimérica o una cubierta de material sintético para medios de locomoción, que comprende por lo menos una superficie principal superior (1), una superficie principal inferior (2), una superficie de separación (3) de las herramientas de moldeo por inyección y una superficie de la arista de inundación (4), estando conformada la superficie de la arista de inundación (4), en la zona (5) situada entre la superficie de separación (3) de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior (2), como una superficie plana (5') con un ángulo α con la superficie de separación (3) de las herramientas de moldeo por inyección de 20° a 70° y en tal caso puede desviarse en una magnitud a de 0,0 mm a 0,5 mm desde la ideal superficie plana (5').
2. Una pieza de trabajo (I) según la reivindicación 1, siendo el ángulo α de 30° a 60°, de manera preferida de 35° a 55°.
3. Una pieza de trabajo (I) según la reivindicación 1 o 2, siendo la magnitud a de 0,0 mm a 0,3 mm, de manera preferida de 0,0 mm a 0,2 mm.
4. Una pieza de trabajo (I) según una de las reivindicaciones 1 hasta 3, estando la zona (5) de la superficie de la arista de inundación (4) curvada en forma convexa y estando dispuesta la máxima magnitud a de manera preferida en el centro de la zona (5).
5. Una pieza de trabajo polimérica (I), que es una luna polimérica o cubierta de material sintético para medios de locomoción, que comprende por lo menos una superficie principal superior (1), una superficie principal inferior (2), una superficie de separación (3) de las herramientas de moldeo por inyección y una superficie de la arista de inundación (4) discurrendo una zona (6) de la superficie de la arista de inundación (4) orientada hacia la superficie principal inferior (2), con una longitud de 0,005 mm a 0,1 mm a lo largo de la superficie de separación (3) de las herramientas de moldeo por inyección.
6. Una pieza de trabajo (I) según la reivindicación 5, teniendo la zona (6) de la superficie de la arista de inundación (4) una longitud de 0,01 mm a 0,05 mm.
7. Una pieza de trabajo (I) según la reivindicación 5 o 6, estando conformada la superficie de la arista de inundación (4) en la zona (5) entre la superficie de separación (3) de las herramientas de moldeo por inyección y la superficie principal inferior (2) como una superficie plana (5') con un ángulo α con la superficie de separación (3) de las herramientas de moldeo por inyección (3) de 20° a 70°, de manera preferida de 30° a 60°, de manera especialmente preferida de 35° a 55° y / o desviándose en una magnitud a de 0,0 mm a 0,5 mm, de manera preferida de 0,0 mm a 0,3 mm, de manera especialmente preferida de 0,0 mm a 0,2 mm desde la superficie plana (5').
8. Una pieza de trabajo (I) según una de las reivindicaciones 1 hasta 7, estando dispuesta la superficie de separación (3) de las herramientas de moldeo por inyección en una distancia desde la superficie principal superior (1) de 20 % a 80 %, de manera preferida de 33 % a 67 % del espesor d de la pieza de trabajo polimérica (I) colindante con la superficie de la arista de inundación (4).
9. Una pieza de trabajo (I) según una de las reivindicaciones 1 hasta 8, que contiene por lo menos un policarbonato (PE), poli(tereftalato de etileno) (PET) y / o poli(metacrilato de metilo) (PMMA).
10. Una pieza de trabajo (I) según una de las reivindicaciones 1 hasta 9, que tiene un espesor d colindante con la superficie de la arista de inundación (4) de 1 mm a 10 mm, de manera preferida de 2 mm a 7 mm.
11. Un procedimiento para la producción de una pieza de trabajo polimérica en donde, en el que por lo menos:
 - a) se pone a disposición una pieza de trabajo polimérica (I) según una de las reivindicaciones 1 hasta 10,
 - b) la pieza de trabajo polimérica (I) se dispone con la superficie de la arista de inundación (4) orientada hacia arriba en un ángulo β con la horizontal de 25° a 85°, estando la superficie principal inferior 2 orientada hacia el suelo, y
 - c) la pieza de trabajo polimérica (I) se inunda desde la superficie de la arista de inundación (4) con una solución de revestimiento.
12. Un procedimiento según la reivindicación 11, poniéndose a disposición la pieza de trabajo mediante moldeo por inyección de uno o varios componentes o mediante estampación por inyección de uno o varios componentes.
13. Un procedimiento según la reivindicación 11 o 12, efectuándose la estructuración de la superficie de la arista de inundación (4) mediante conducción recíproca desfasada de las dos herramientas de moldeo por inyección, mediante un diferente atemperamiento de las dos herramientas de moldeo por inyección o mediante unas etapas de elaboración realizadas después del moldeo por inyección, tales como fresado, amolado, limado o corte.
14. Un procedimiento según una de las reivindicaciones 11 hasta 13, siendo el ángulo β de 35° a 70°, de manera preferida de 40° a 60°.

- 5 15. Un procedimiento según una de las reivindicaciones 11 hasta 14, conteniendo la solución de revestimiento (8) por lo menos un polisiloxano, un poliacrilato, un polimetacrilato y / o un poliuretano así como un disolvente y conteniendo el disolvente de manera preferida por lo menos agua, un alcohol, fenoles y / o cetonas, de manera especialmente preferida etanol, metanol, 2-propanol, n-butanol, 1-metoxi-2-propanol, 4-hidroxi-4-metil-2-pentanona, 4-metil-2-pentanona y / o sus mezclas o derivados.
16. Un procedimiento según una de las reivindicaciones 11 hasta 15, aplicándose mediante repetición de la etapa (c) de procedimiento por lo menos dos revestimientos iguales o diferentes.
- 10 17. Utilización de una pieza de trabajo polimérica (I) según una de las reivindicaciones 1 hasta 10 como una luna, como parte constituyente de una luna o como cubierta de material sintético de medios de locomoción para el tráfico por tierra, aire o agua, particularmente como luna de parte trasera, de parabrisas, de parte lateral o techo, cubierta de lámparas, listones ornamentales y / o como techo de vehículo de coches de turismo, camiones, autobuses, tranvías, vagones de metro, trenes de ferrocarril y motocicletas.



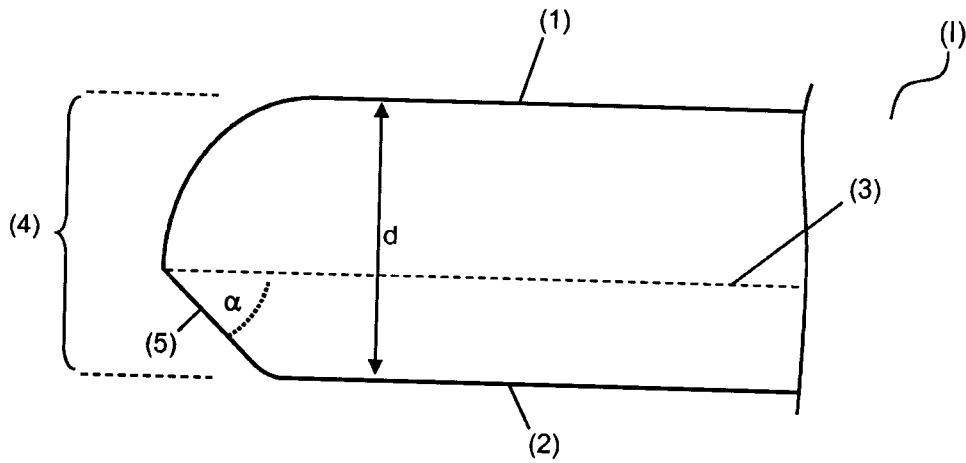


Fig. 3

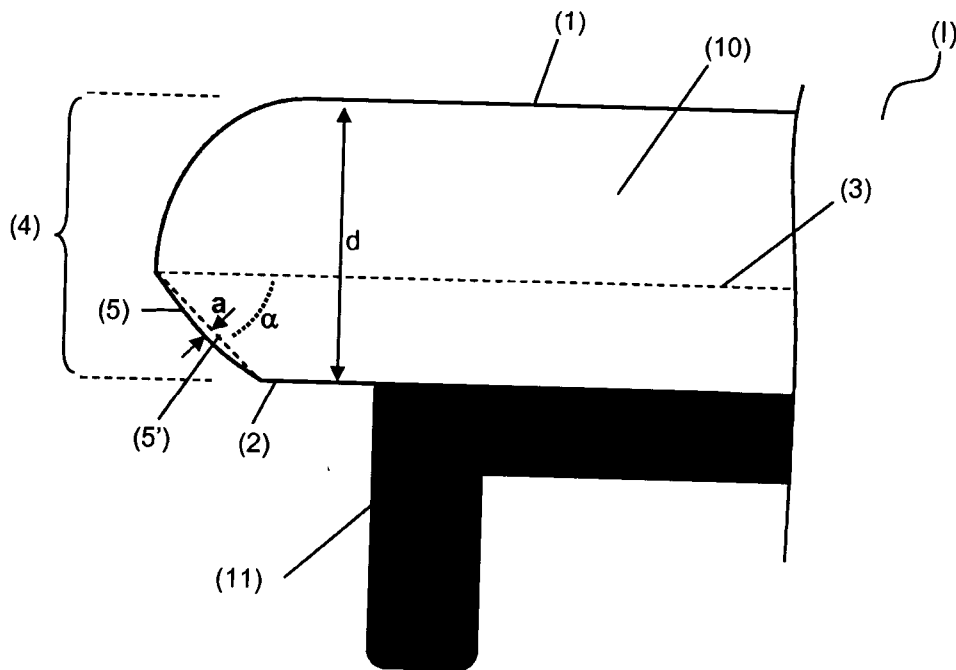


Fig. 4

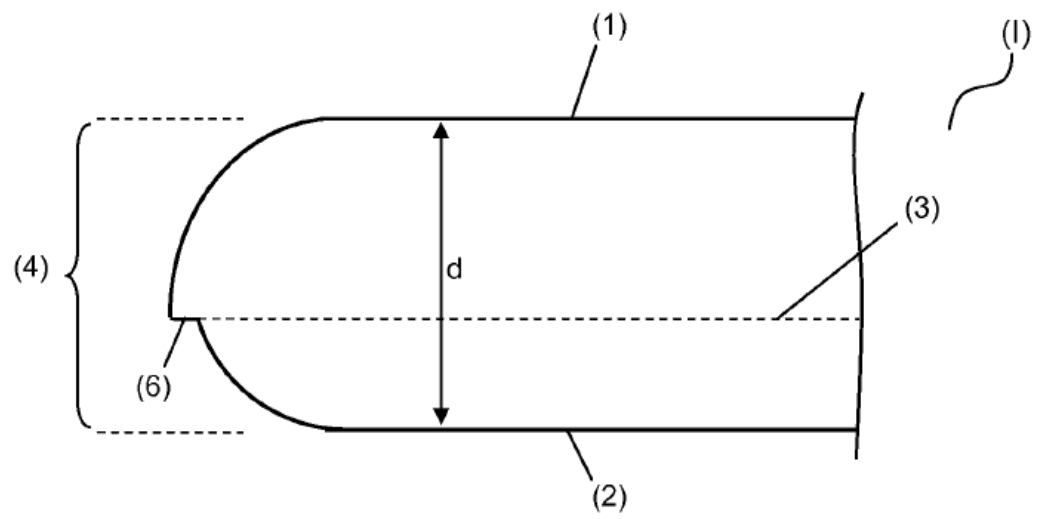


Fig. 5

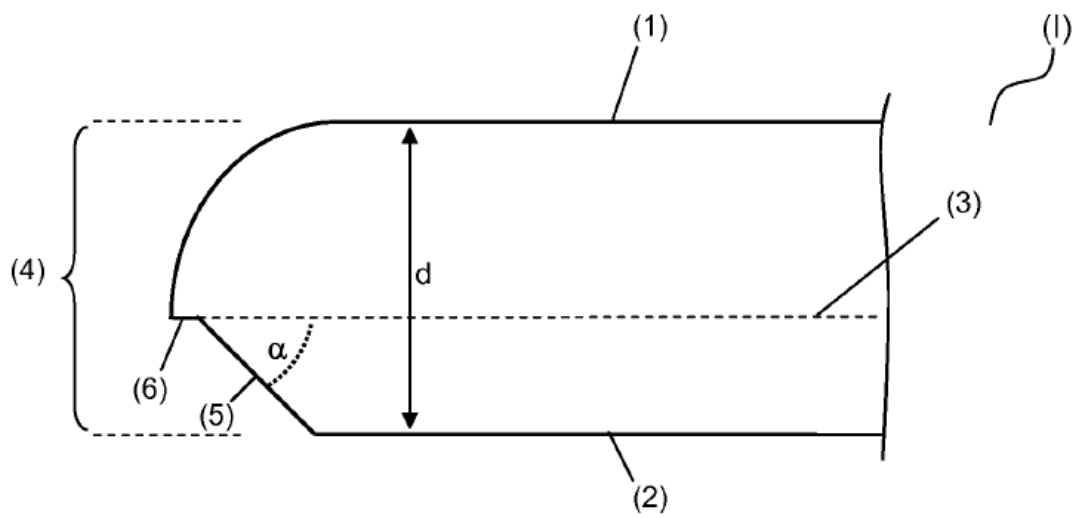


Fig. 6

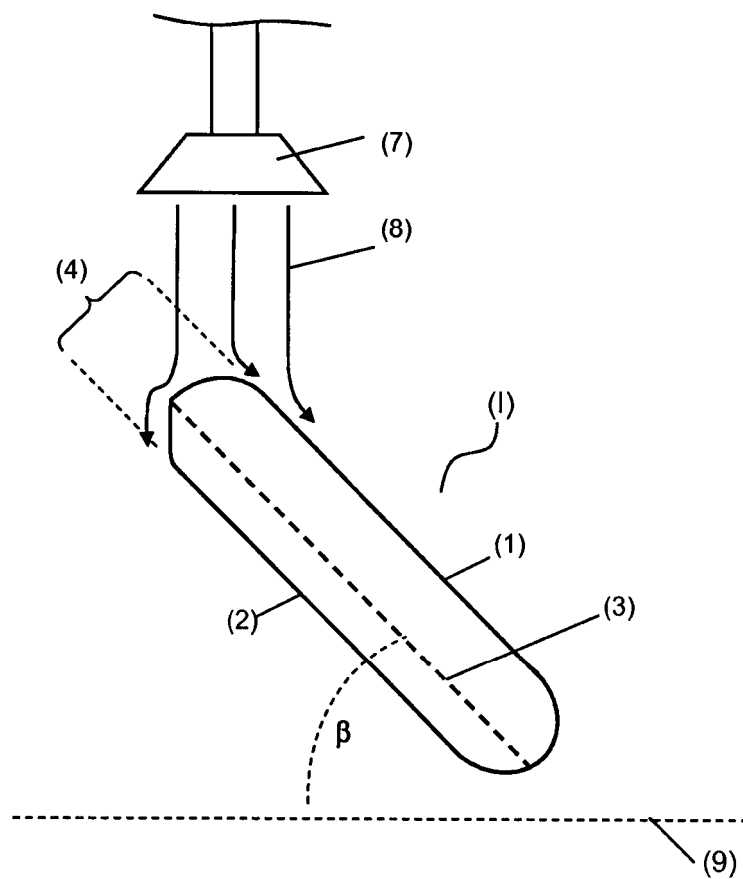


Fig. 7

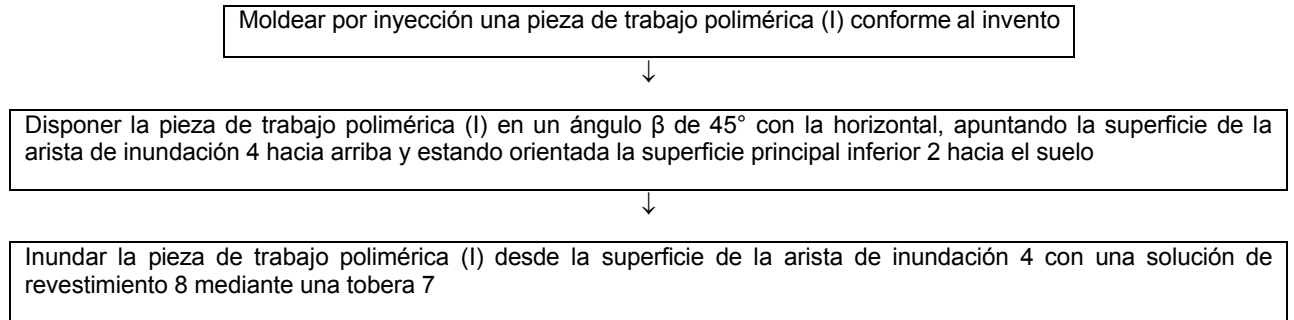


Fig. 8