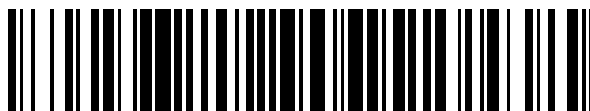


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 850**

51 Int. Cl.:

**C09D 5/28** (2006.01)

**G09F 13/16** (2006.01)

**C09D 5/33** (2006.01)

**C09D 7/00** (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2015 E 15193306 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018 EP 3075790**

54 Título: **Recubrimiento protector con efecto antiadhesivo y procedimiento para la aplicación de un recubrimiento protector**

30 Prioridad:

**30.03.2015 DE 102015104898**

**30.04.2015 DE 102015106819**

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

**16.11.2018**

73 Titular/es:

**FRITZ LANGE GMBH (100.0%)**

**Südfeldstraße 3  
31832 Springe, DE**

72 Inventor/es:

**ILGAY, VEDAT**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 689 850 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**

Recubrimiento protector con efecto antiadhesivo y procedimiento para la aplicación de un recubrimiento protector

La presente invención se refiere a un recubrimiento protector según las características en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 La presente invención se refiere además a un procedimiento para producir un recubrimiento protector de acuerdo con las características del preámbulo de la reivindicación 10.

La presente invención se refiere además a un procedimiento para producir un recubrimiento protector de acuerdo con las características en el preámbulo de la reivindicación 11.

10 A partir del estado actual de la técnica, se sabe cómo configurar letreros indicadores. Una de las formas más conocidas son las señales de tránsito colocadas en el sector de calles, para proporcionar a los usuarios indicaciones sobre direcciones, normas de tránsito u otra información.

Una segunda aplicación son letreros indicadores que proporcionan información. Por ejemplo, en rutas de senderismo, en museos o incluso en estadios deportivos para aclarar reglas, proporcionar información o mostrar el camino a los transeúntes.

15 Estos letreros indicadores a continuación también llamados letreros, en la operación diaria están expuestos a influencias externas. Por un lado, esto se relaciona con la intemperización y la contaminación debida a las influencias ambientales, en particular las precipitaciones, la formación de polvo y el smog. Por otro lado, sin embargo, los letreros están expuestos a la acción externa de terceros, especialmente de ensuciamientos en forma de grafiti y pegado de adhesivos no deseados. La limpieza de estos letreros, en particular la limpieza de grafiti y la eliminación de adhesivos,  
20 solo se puede realizar con gran esfuerzo y altos costos relacionados, en tanto sea siquiera posible eliminarlos sin dañar el letrero y, en este caso en particular, las superficies informativas del letrero mismo.

Por ejemplo, se conoce por el documento DE 101 16 158 A1 un letrero indicador en el que el lado indicador está revestido con un recubrimiento antiadherente de material plástico. Esta capa antiadherente evita una adherencia de  
25 nieve, suciedad, agua y similares, de modo que se evita el riesgo de que la información indicativa ya no pueda visualizarse a causa de tales efectos. Además, la compañía 3M® da a conocer un Premium Protected Overlay Film Serie 1160, que, en combinación con un removedor de grafiti también fabricada por 3M®, permite una fácil remoción de adhesivos y grafiti después de la aplicación con un tiempo de acción de 1 a 5 minutos.

Por el documento WO 2014/106 922 A1 y el documento EP 2 942 380 A1 resultante, así como por el documento DE  
30 10 2010 024 559 A se conocen recubrimientos que presentan partículas con el fin de lograr un efecto hidrófobo y así proporcionar una superficie repelente del agua.

Además, por el documento DE 35 44 072 A1, el documento EP 1 107 218 A1, así como el documento DE 101 16 158 A letreros indicadores GW. Indicaciones conocidas.

35 El documento EP-A-3076581, con la misma fecha de prioridad del 05/11/2015, da a conocer un letrero indicador con película antiadherente y su procedimiento de fabricación. El objeto de la presente invención es, por lo tanto, mostrar una forma de proteger objetos o artículos, especialmente letreros indicadores, en el sentido de que, en particular, sea difícil el pegado de adhesivos y se facilite la limpieza general.

El objetivo nombrado precedentemente se consigue mediante el recubrimiento protector según las características de la reivindicación 1.

40 La parte de procedimiento del objetivo se logra mediante el procedimiento para producir el recubrimiento protector con las características de la reivindicación 10.

Además, la invención se refiere al uso del recubrimiento protector sobre un letrero indicador de acuerdo con las características de la reivindicación 11.

Las variantes de configuración ventajosas de la presente invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

45 La presente invención es adecuada para un letrero indicador y se aplica sobre el mismo, siendo el recubrimiento protector aplicado como un lacado transparente de superficie exterior. Se caracteriza de acuerdo con la invención por el hecho de que el recubrimiento protector tiene una superficie con protuberancias puntiformes distribuidas irregularmente, en donde las protuberancias se forman mediante las partículas dispuestas en el recubrimiento protector.

50 Como resultado, se logra una parte superior no lisa o bien no plana, por lo que el pegado de adhesivos o pegatinas solo produce un contacto puntual, especialmente sobre las protuberancias. Como resultado, los adhesivos o pegatinas se pueden desprender más fácilmente. El desprendimiento se realiza mediante una simple limpieza mecánica, por

ejemplo, mediante una escoba o uña, o bien el adhesivo cae por sí solo. Se puede omitir una limpieza abrasiva o una limpieza química agresiva.

Debido a que el recubrimiento protector es traslúcido, en particular transparente, y las partículas también se conforman como perlas esféricas mediante partículas traslúcidas, en particular transparentes, la superficie del artículo u objeto se torna perjudicada ópticamente de manera insignificante, en particular en lo que se refiere a la permeabilidad lumínica y visual.

Como resultado, es posible proporcionar el recubrimiento protector de acuerdo con la invención a cualquier superficie plana y, en particular, a grandes superficies y, consecuentemente, desprender fácilmente el adhesivo pegado. De este modo, se pueden proporcionar señales, letreros de información, letreros de advertencia y señales de tráfico con el recubrimiento protector de acuerdo con la invención. Además, el recubrimiento protector presenta de manera particularmente preferible una superficie o bien calidad superficial repelente de sustancias, en particular una superficie con un efecto loto. Esto asegura que las pinturas o los grafiti se eliminen fácilmente de la misma. También se produce un tipo de función autolimpiante, ya que las suciedades en forma de partículas de polvo u otras impurezas se eliminan, eventualmente, con facilidad mediante el viento o la lluvia o bien mediante una simple limpieza, por ejemplo con agua. Esto se logra porque la superficie tiene las protuberancias puntiformes que sobresalen de la superficie, pero la superficie misma a su vez presenta solo una rugosidad o bien una profundidad de rugosidades reducida y, en particular, sin poros ni similares. Por lo tanto, la superficie misma es particularmente lisa, a excepción de la protuberancia sobresaliente de la superficie.

Como laca para aplicar el recubrimiento protector se utiliza, en particular, una laca de un componente o de múltiples componentes. En particular, el recubrimiento protector también se puede aplicar al sustrato en una sola capa o en varias capas. Por ejemplo, entonces en el caso de un lacado de una sola capa se proporcionan directamente las partículas a la única capa de recubrimiento. En el caso de un lacado multicapa, primero se puede aplicar una imprimación o *primer* sin partículas, después de lo cual tiene lugar un lacado mediante la capa superficial final con partículas. Por ejemplo, se puede incorporar diluyentes o endurecedores, según sea lo que se vaya a pintar. Por ejemplo, si se requiere o no una mayor fluidez de la laca, la misma puede ser seleccionada.

Las partículas mismas se introducen de manera particularmente preferible en forma de perlas esféricas traslúcidas, en particular transparentes que, particularmente se realiza mediante perlas de vidrio y/o perlas de plástico proporcionando, por consiguiente, la disposición de partículas mecánicas presentes en la laca. Para evitar que, por ejemplo, durante el proceso de pintado no penetren o se hundan en la laca aún líquida aplicada sobre el sustrato del artículo u objeto, las partículas se depositan particularmente sobre un fondo de pintura y, eventualmente, sobre el sustrato.

Por lo tanto se asegura que las partículas, mediante el contacto mecánico con el fondo de pintura, que es la superficie exterior del artículo y/u objeto a lacar, o bien en el caso de una laca no aplicada, la capa de laca respectiva descansa mecánicamente y, por lo tanto, no pueda hundirse en la capa de laca aún líquida. Como resultado, las partículas sobresalen con sus caras opuestas al fondo de pintura por encima de la superficie del recubrimiento protector y por lo tanto, proporcionan las protuberancias puntiformes.

Dependiendo del procedimiento de pintado utilizado y/o la laca utilizada, es posible que las partículas mismas estén humedecidas con la laca en su cara protuberante, lo que se logra en particular gracias a un efecto de capilaridad superficial. Precisamente debido a esto existe la posibilidad de que, gracias a que sobresale respecto de la superficie de las protuberancias del lacado, se produzca una interrupción óptica apenas perceptible, ya que en la superficie no se produce ninguna línea óptica de corte en la transición del lacado a partículas, sino que el lacado también se continúa encima de la partícula.

Esto hace posible que el lacado se pueda aplicar asimismo también en letreros indicadores y, en particular, en señales de tránsito. Además, el lacado se elige de manera que se pueda aplicar a un frente o bien a una lámina de una señal de tránsito, la cual también puede ser, en particular, una lámina retrorreflectante. En particular se utiliza una lámina retrorreflectante del tipo RA1 o RA2 según DIN 67-520, que se recubre con el recubrimiento protector según la invención.

En el caso de usar una lámina RA1, en la tabla siguiente la misma presenta en el contexto de la invención preferiblemente los valores mínimos de reflexión para los colores respectivos.

50

ES 2 689 850 T3

RA1 valor mínimo de reflexión [cd/(lx*m <sup>2</sup> )]							
Ángulo de observación α [°]	Ángulo de proyección β [°]	blanco	amarillo	naranja	rojo	verde	azul
0,2	5	91	65	32,5	18,85	11,7	5,2
0,2	30	39	28,6	13	7,8	4,55	2,21
0,2	40	13	9,1	2,86	2,6	1,95	0,65
0,33	5	65	45,5	26	13	9,1	2,6
0,33	30	31,2	20,8	10,4	5,2	3,9	1,3
0,33	40	11,7	7,8	2,86	2,34	1,56	0,13
2,0	5	6,5	3,9	1,56	1,3	0,65	0,13
2,0	30	3,25	1,95	0,65	0,65	0,39	0,13
2,0	40	1,95	1,3	0,39	0,65	0,26	0,13

En el caso de usar una lámina RA2, en la tabla siguiente la misma presenta en el contexto de la invención preferiblemente los valores mínimos de reflexión para los colores respectivos.

RA2 valor mínimo de reflexión [cd/(lx*m <sup>2</sup> )]							
Ángulo de observación α [°]	Ángulo de proyección β [°]	blanco	amarillo	naranja	rojo	verde	azul
0,2	5	350	238	140	63	63	28
0,2	30	210	140	84	35	35	15,4
0,2	40	154	98	40,6	21	16,8	11,2
0,33	5	252	168	91	35	29,4	19,6
0,33	30	140	98	56	19,6	16,8	11,2
0,33	40	133	84	28	18,2	15,4	9,8
2,0	5	7	4,2	2,1	1,4	0,7	0,28
2,0	30	3,5	2,1	1,4	0,56	0,42	0,14
2,0	40	2,1	1,4	0,42	0,42	0,28	0,14

5

Además, de manera particularmente preferible, las partículas presentan un diámetro de partícula de 10 μm a 200 μm, en particular de 20 μm a 100 μm y preferiblemente de 45 μm a 90 μm. Para eso, la laca en sí tiene un espesor de capa

de laca que es menor que el diámetro de la partícula misma. En particular, el espesor de la capa de laca es de 5% a 30%, preferiblemente de 10% a 20% menor respecto del diámetro de partícula. Esto asegura que las partículas se depositan en el fondo de pintura, sin embargo al mismo tiempo causan protuberancias en la superficie del recubrimiento protector. Mediante la relación de tamaño especificada se asegura en particular que, por ejemplo, también las caras de protuberancia de las partículas que se encuentran en la superficie se humedezcan con la propia laca y, en consecuencia, las partículas no emergen demasiado de la laca. Las protuberancias mismas sobresalen entonces respecto de la superficie de la capa de laca, preferiblemente en una altura de 1  $\mu\text{m}$  a 200  $\mu\text{m}$ , en particular superior a 101  $\mu\text{m}$ .

Las protuberancias mismas presentan en su superficie una punta redondeada o están conformadas esféricas. Las partículas mismas pueden tener tamaños diferentes, pero también un tamaño uniforme. En el caso de diferentes diámetros de las partículas, los diámetros de partículas mencionados anteriormente tienen un valor promedio del lote.

El recubrimiento protector se puede aplicar en particular mediante el procedimiento descrito a continuación, que presenta los siguientes pasos de procedimiento:

- proporcionar una laca que está preelaborada con partículas o en la que se incorporan partículas,
- aplicar la laca sobre una señal de tránsito o una valla publicitaria
- mediante serigrafía o procedimiento de lacado neumático o procedimiento de lacado mecánico.

Primero, la laca se proporciona en una variante de componente único o multicomponente. En este contexto, multicomponente significa que se proporciona una pintura de base, que después se puede mezclar con un endurecedor y/o diluyente. Además, las partículas ya están incorporadas a la laca o bien se agregan a la laca. En la continuación, la laca se aplica a un sustrato, por consiguiente sobre el artículo o el objeto. En el lacado unicapa, la superficie del artículo es al mismo tiempo el fondo de pintura. En el caso de la aplicación multicapas, la última capa de laca aplicada es, en cada caso, al mismo tiempo el fondo de pintura. Preferiblemente, el porcentaje de volumen de contenido de laca en la capa de laca es de entre 50 a 60% en volumen y de contenido de partículas de 40 a 50% en volumen. La laca misma se puede mezclar, por ejemplo en el caso de una laca de dos componentes, en la proporción de mezcla de 70 partes de pintura, 10 partes de endurecedor y diluyente. En particular, como diluyente se utilizan 10 a 30% respecto de las cantidades de pintura y endurecedor, pero también se pueden usar, por ejemplo, 70 partes de pintura, 10 partes de endurecedor y 10 a 20 partes de diluyente. A continuación se añaden las partículas a esta mezcla.

La aplicación en sí se puede hacer, precisamente en los letreros, mediante el proceso de serigrafía. Sin embargo, también es posible una aplicación en particular mediante un procedimiento neumático o mecánico de lacado. Un procedimiento de lacado neumático debe entenderse aquí en particular como pulverización mediante una pistola de lacado o un aerosol de pintura. Como procedimiento mecánico de lacado debe entenderse un procedimiento de aplicación, por ejemplo, mediante un rodillo o un pincel o cualquier otra asistencia mecánica. Por ejemplo, dentro del margen de la invención es posible, precisamente en objetos más pequeños, proporcionar el recubrimiento protector según la invención en forma de lacado por inmersión. Especialmente en el proceso de serigrafía pero también en el proceso de lacado neumático, debe proporcionarse una abertura correspondiente de la tobera de pulverización o de malla que permita que pasen las partículas existentes en la pintura. También sería posible la aplicación mediante impresión.

En el margen de la invención también sería concebible que primero se aplique el lacado y luego las partículas se incorporen en el lacado mediante rociado o se introduzcan neumáticamente en la superficie a manera de un granallado, lo que es particularmente preferible en el caso de superficies orientadas verticalmente.

Dentro del margen de la invención, es concebible que para adherir la laca se realice antes de lacar una limpieza química o al menos mecánica correspondiente. De acuerdo con la invención, en particular la transparencia luminosa y visual no se ven afectadas por el recubrimiento protector, de modo que especialmente las señales de tránsito con superficie retrorreflectante pueden ser provistas del recubrimiento protector de la invención y/o restauradas mediante el mismo. En particular, la aplicación neumática o mecánica de pintura permite precisamente la restauración de objetos o artículos existentes, por ejemplo, paradas de autobús, estaciones de metro o en señales de tránsito ya instaladas.

Sin embargo, en el margen de la invención también es posible que el recubrimiento antiadherente se aplique en forma de una laca o bien un lacado sobre un sustrato. Para este propósito, una superficie del sustrato se provee de una capa de laca, en la que la propia capa de laca presenta protuberancias, como se describió anteriormente para el recubrimiento antiadherente en forma de lámina. Por lo tanto, respecto de una superficie de laca se forman protuberancias sobresalientes de la capa de laca que están dispuestas irregularmente sobre la capa de laca. Una vez más, después de aplicar la capa de laca es posible eliminar o bien desprender mecánicamente el adhesivo pegado, si es que el adhesivo no se cayó antes por sí solo.

La capa de laca se aplica en particular como monocapa o capa única. Sin embargo, también es posible aplicar una laca bicapa o multicapa, de modo que, por ejemplo, primero se aplica una capa de imprimación sobre la que y/o en la que se incorporan pigmentos para la formación de las protuberancias. En este caso, los pigmentos y la capa de laca

se conforman preferiblemente del mismo material, de modo que después del curado se produce una unión de una sola pieza y de material uniforme. También es posible aplicar primero una capa de laca que tiene las protuberancias y proporcionarles nuevamente una superficie o capa protectora, de modo que, por un lado, se proporciona una alta transparencia y la permeabilidad lumínica y visual asociada; por otro lado, la capa protectora tiene un acabado de superficie particularmente liso que también cubre las protuberancias, de modo que, en particular, una aplicación de pintura, por ejemplo mediante grafiti, es fácilmente removible.

La laca en sí es de un componente, pero también se puede formar de dos componentes. Antes de aplicar la laca, esa limpia especialmente la superficie, muy especialmente preferible se limpia químicamente. Sin embargo, para una adhesión particularmente buena de la laca también es posible que la superficie se trate previamente con un *primer* u otro tratamiento previo.

La aplicación de la laca se lleva a cabo, en particular, de forma mecánica con un rodillo de lacado, de modo que el rodillo de lacado tenga dispositivos para proporcionar las protuberancias. También es posible aplicar la laca con un sistema de pulverización, en cuyo caso tiene lugar preferiblemente una pulverización tan bruta que también se conforman las protuberancias. Tiene lugar una aplicación de dos capas porque primero se lleva a cabo un lacado de base y a continuación nuevamente una parte del proceso de lacado, de manera que se formen las protuberancias. Para que se formen las protuberancias también es posible aplicar la laca por medio de una plantilla, por ejemplo en forma de una máscara de sombra.

En particular, la laca tiene una composición química tal que se combina con láminas retrorreflectantes disponibles en el mercado, de modo que la permeabilidad lumínica y visual no se vea perjudicada. Especialmente en el caso de los letreros que tienen una superficie de impresión serigráfica, las tintas de impresión serigráfica y/o las pinturas no son atacadas por la laca misma.

Otras ventajas, características, particularidades y aspectos de la presente invención son objeto de la descripción siguiente. Unas variantes de configuración preferentes se muestran en las figuras esquemáticas. Las mismas se usan para la fácil comprensión de la invención. Muestran:

- Las figuras 1a y b, una vista en planta de un recubrimiento protector según la invención,
- la figura 2, una vista en sección transversal de un recubrimiento protector aplicado sobre un sustrato,
- la figura 3, una vista en sección transversal de un lacado multicapa,
- la figura 4, una vista en detalle de un recubrimiento protector con protuberancia y partículas humectadas,
- figura 5, una señal de tránsito,
- la figura 6, la señal de tránsito con recubrimiento protector en una vista en sección transversal.

En las figuras se usan las mismas referencias para los componentes estructurales iguales o semejantes, incluso cuando por razones de simplificación se prescinde de una descripción reiterada.

Las figuras 1a y b muestran cada una un recubrimiento protector 1 de acuerdo con la invención para conformar un revestimiento antiadherente. En la figura 1a, las protuberancias 3 presentan entre sí diferentes diámetros. En la figura 1b, todas las protuberancias 3 presentan el mismo diámetro, sin que las variaciones de producción se vean afectadas. Las protuberancias 3 están distribuidas, en cada caso, de forma irregular en la capa de laca 2.

Para este propósito, el recubrimiento protector 1 presenta una superficie 4, sobresaliendo o bien distanciadas respecto de la superficie 4 una pluralidad de protuberancias puntiformes 3. Las protuberancias 3 están distribuidas, en cada caso, de forma irregular o bien estocásticamente en la capa de laca 2 según las figuras 1a y b.

La figura 2 muestra una vista en sección transversal según la línea de sección II - II de la figura 1. Se puede ver claramente que la capa de laca 2 del recubrimiento protector 1 mismo se aplica al sustrato U de un artículo 5. El sustrato U representa al mismo tiempo también el fondo de pintura LU. La capa de laca 2 presenta la superficie 4, sobresaliendo la protuberancia 3 con una altura 6 respecto de la superficie 4. La altura 6 puede ser la misma o puede tener una altura diferente. Para que esto suceda, las partículas 7 están dispuestas en la capa de laca 2, teniendo las partículas 7 un diámetro de partícula 9. Las partículas 7 son preferiblemente redondas y/o elípticas o bien ovoides. Las partículas 7 pueden ser del mismo tamaño o, no obstante, diferentes entre sí. Sin embargo, en una variante de configuración particularmente preferida de la invención, el diámetro de partícula 9 siempre se elige para que sea mayor que el grosor de capa de laca 8 de la capa de laca 2. Esto significa, en cierto modo, que el grosor 8 de la capa de laca 2 es menor que el diámetro de partícula 9. Con diámetros diferentes entre sí de partículas 9, el espesor de capa de laca 8 se elige preferiblemente de modo que la misma sea más pequeña que el diámetro más pequeño de partícula 9, pero al menos más pequeño que un diámetro medio de partícula 9 de los diámetros diferentes entre sí de partícula 9. Por lo tanto se asegura que las partículas 7 se depositen sobre el respectivo fondo de pintura LU y, por lo tanto, se conforman con la altura 6 sobresaliente respecto de la superficie 4. La superficie 4 de la capa de laca 2 también se puede designar como la parte superior.

Al mismo tiempo, se puede ver que la permeabilidad lumínica no está o solo está ligeramente influenciada por la luz incidente 11 y la luz emergente 10, por lo que en particular el artículo 5 puede formarse como una lámina retrorreflectante de una señal de tránsito, cuya elevación óptica o bien perspectiva no es influenciada. Además, se muestra la profundidad de rugosidades Ra de la superficie 4 misma. La profundidad de rugosidades está especialmente configurada de tal manera que resulta una superficie particularmente lisa, de modo que es posible una limpieza fácil y especialmente la eliminación de lacados o pinturas o bien grafiti. De acuerdo con la figura 4 se muestra nuevamente que dicho acabado superficial liso también está presente en la protuberancia 3, incluso en el caso de una humectación con la laca.

La figura 3 muestra la estructura de un recubrimiento protector como un lacado multicapa. Aquí se aplica sobre el artículo 5 una primera capa de laca 2 en forma de una pintura de fondo o bien un *primer* o imprimación. Por lo tanto, la pintura de fondo 12 se encuentra aplicada sobre el sustrato U del artículo 5. La superficie de pintura 13 de la pintura de fondo 12 forma, por lo tanto, al mismo tiempo el fondo de pintura LU para el depósito de las partículas 7 de la capa de laca 2.

La figura 4 muestra una vista en detalle a través de una protuberancia 3. Es bien visible que la protuberancia 3 se conforma con la altura 6 sobresaliente respecto de la superficie de la capa de laca 2. En este caso, la partícula 7 descansa sobre el fondo de pintura LU. En este caso, la cara superior de la partícula 7 está humedecida en su totalidad por la capa de laca 2, de modo que no tiene lugar ninguna interrupción óptica en la transición de la capa de laca 2 a la partícula 7. Las partículas, pero también la capa de laca 2 misma son transparentes o bien traslúcidas. Por lo tanto, la altura 6 se compone de la protuberancia de la partícula 7 con relación a la superficie 4 junto con el espesor de la humectación. También en la protuberancia 3 está presente la profundidad de rugosidad Ra.

La figura 5 muestra una señal de tránsito 15 de acuerdo con la invención, cuyo frente 16 o bien cara de visualización se ilustra como la visión del observador. La señal de tránsito 15 ya está montada en un poste 17. El frente o cara de visualización 16 está provista, según la invención, del recubrimiento protector 1. Esto se ilustra en una vista en sección transversal según la figura 6. La señal indicadora misma tiene un panel de señal 18 plano, que está formado, por ejemplo, de un material metálico. Sobre el panel de señal 18 plano está aplicada una lámina indicadora 19 multicapa retrorreflectante, estando aplicado sobre la lámina indicadora el recubrimiento protector 1 con la capa de laca 2 y las protuberancias 3. Esto, en el caso de la señal de tránsito 15 aún no montada se puede hacer mediante impresión serigráfica. Sin embargo, en el caso de una señal de tránsito 15 ya montada también se puede hacer mediante un lacado posterior en el sitio de la señal de tránsito 15.

30 **Referencias:**

- 1 recubrimiento protector
- 2 capa de laca
- 3 protuberancia
- 4 superficie de 1
- 35 5 artículo
- 6 altura
- 7 partícula
- 8 espesor de capa de laca de 2
- 9 diámetro de partícula
- 40 10 luz emergente
- 11 luz incidente
- 12 pintura de fondo
- 13 superficie de laca
- 14 superficie de 7
- 45 15 señal de tránsito
- 16 frente
- 17 poste
- 18 panel de señal

- 19 lámina frontal retroreflectante
- U sustrato
- LU fondo de pintura
- Ra profundidad de rugosidad

5



**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Recubrimiento protector (1) para un letrero indicador, estando el recubrimiento protector (1) aplicado como un lacado superficial exterior y el recubrimiento protector (1) presenta una superficie (4) con protuberancias (3) puntiformes distribuidas irregularmente, estando las protuberancias (3) conformadas mediante partículas (7) dispuestas en una capa de laca (2) del recubrimiento protector (1), caracterizado por que el recubrimiento protector está aplicada como lacado superficial final sobre una señal de tránsito (15) o una valla publicitaria.
2. Recubrimiento protector según la reivindicación 1, caracterizado por que se usa una laca mono o multicomponente y por que el recubrimiento protector (1) está aplicado en una o más capas.
- 10 3. Recubrimiento protector según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que las partículas (7) están incorporadas a la laca como perlas esféricas transparentes.
4. Recubrimiento protector según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que las partículas (7) presentan un diámetro de partícula (9) de 10 a 200  $\mu\text{m}$ .
5. Recubrimiento protector según la reivindicación precedente, caracterizado por que la capa de laca (2) presenta un espesor de capa de laca (8) que es menor que el diámetro de partícula (9).
- 15 6. Recubrimiento protector según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que las partículas (7) se depositan sobre un fondo de pintura (LU).
7. Recubrimiento protector según las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado por que las protuberancias (3) sobresalen con una altura (6) de 1  $\mu\text{m}$  a 200  $\mu\text{m}$  respecto de la superficie (4).
- 20 8. Recubrimiento protector según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que las protuberancias (3) presentan una punta redondeada y/o por que la proporción volumétrica del recubrimiento protector (1) es de 50 a 60% en volumen de laca y 40 a 50% en volumen de partículas.
9. Recubrimiento protector según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el mismo presenta una superficie (4) con una baja profundidad de rugosidad (Ra) repelente de sustancias, de manera que las pinturas o los grafiti son removibles fácilmente.
- 25 10. Procedimiento para la producción de un recubrimiento protector según la reivindicación 1, caracterizado por los pasos de proceso siguientes:
- proporcionar una laca que está preelaborada con partículas (7) o en la que se incorporan partículas (7),
  - aplicar la laca sobre una señal de tránsito (15) o una valla publicitaria
  - mediante serigrafía o procedimiento de laqueado neumático o procedimiento de laqueado mecánico.
- 30 11. Uso de un recubrimiento protector según la reivindicación 1 sobre un letrero indicador, caracterizado por que el recubrimiento protector (1) está aplicado sobre un frente (16) del letrero indicador.
12. Uso según la reivindicación precedente, caracterizado por que el frente (16) es una lámina.

Fig. 1b

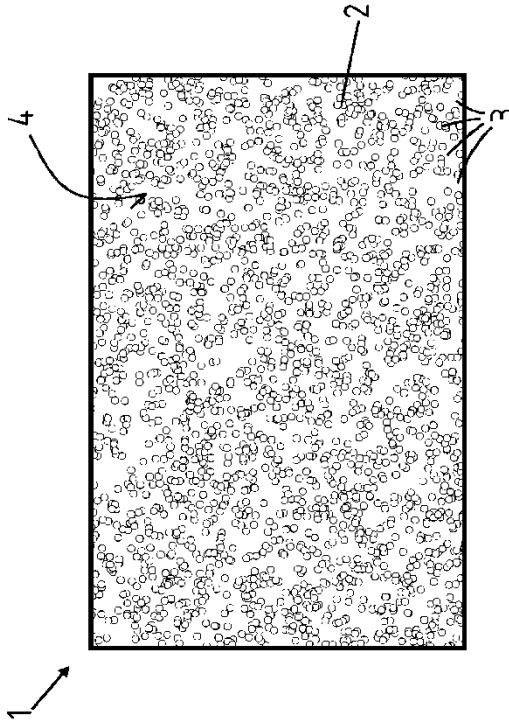
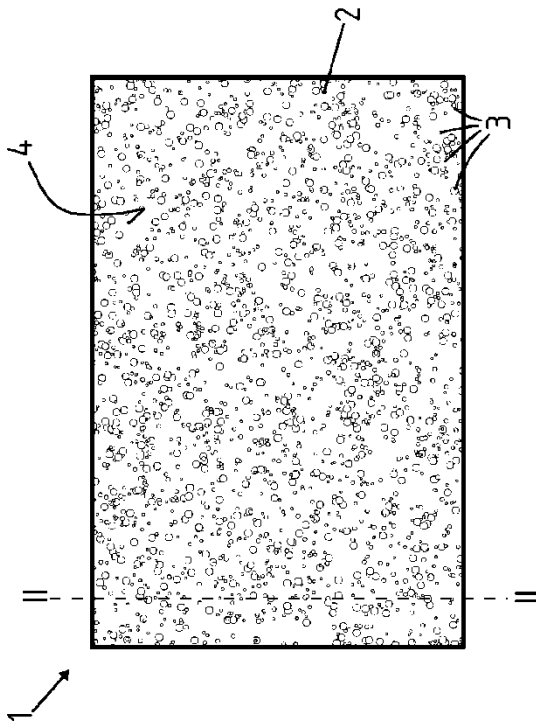


Fig. 1a





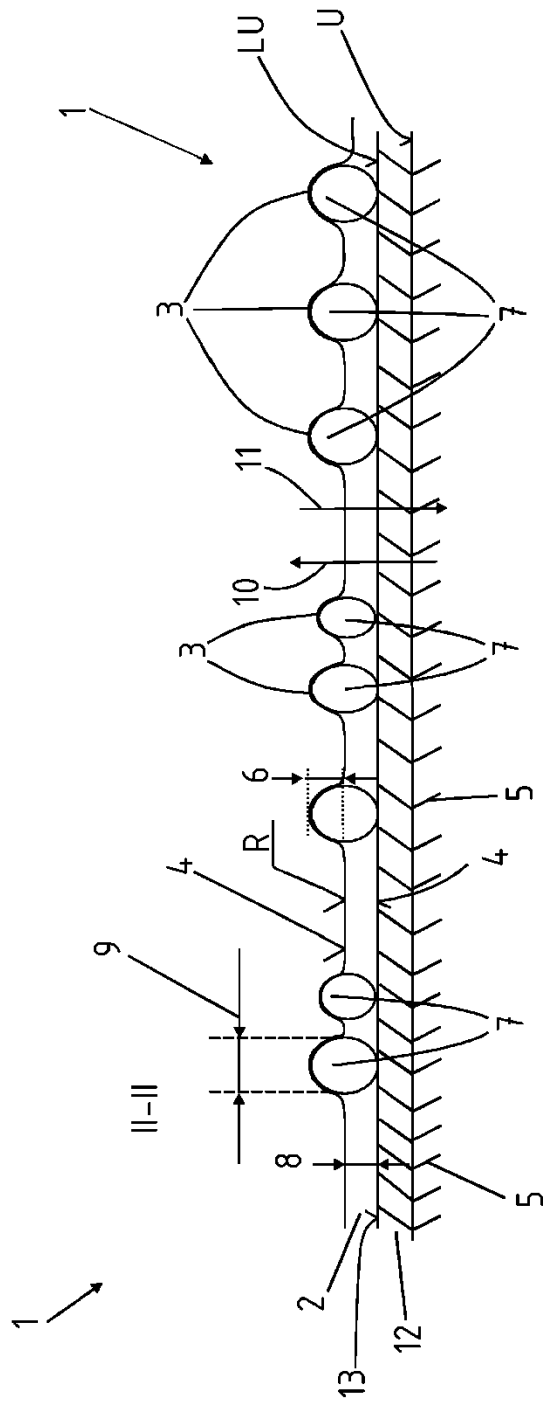


Fig. 3

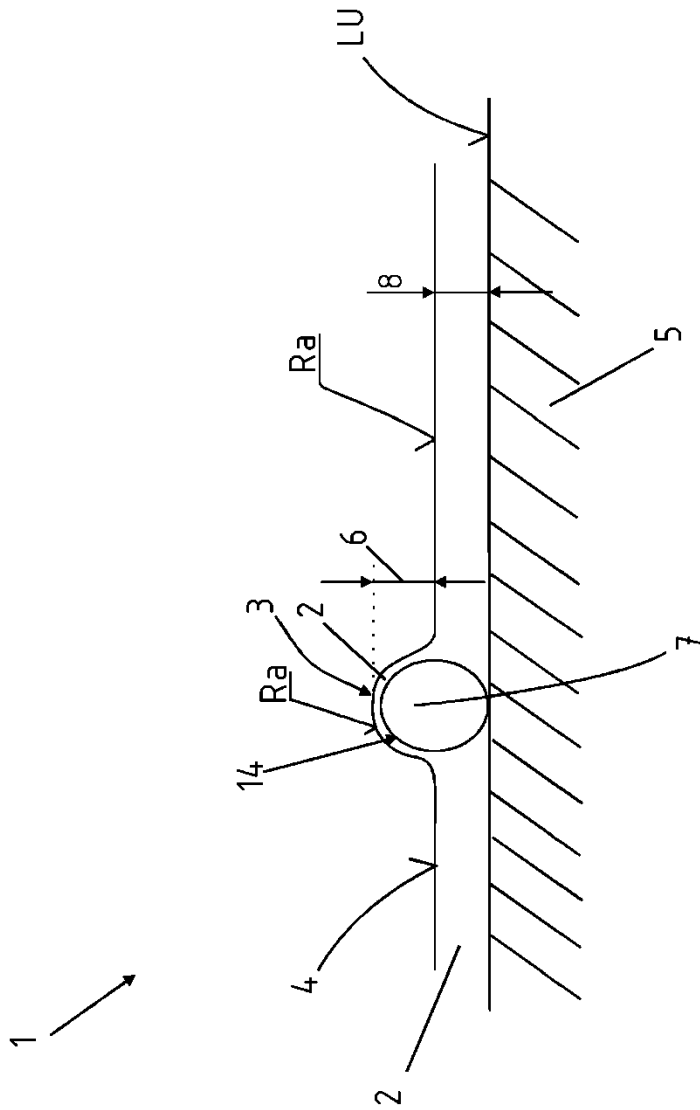


Fig. 4

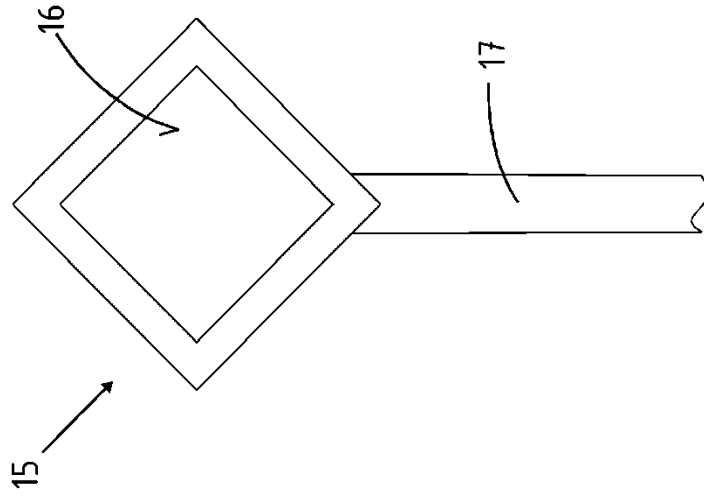


Fig. 5

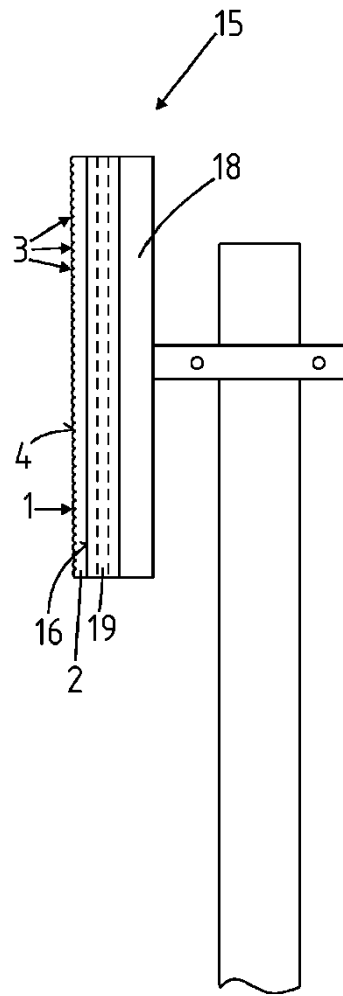


Fig. 6