

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 357**

51 Int. Cl.:

B32B 17/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.12.2008** **PCT/EP2008/010216**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.07.2009** **WO09086869**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2008** **E 08869538 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016** **EP 2227389**

54 Título: **Panel de vidrio y disposición del panel de vidrio**

30 Prioridad:

04.01.2008 DE 102008003219

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

09.01.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

GRÜNERT, JAN;
VON AVENARIUS, WOLFGANG y
PHAN, DANG, CUONG

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 596 357 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

Panel de vidrio y disposición del panel de vidrio

Introducción

Técnica anterior

- 5 La invención se relaciona con un panel de vidrio que comprende al menos dos paneles individuales y una capa adhesiva colocada entre ellos, en el cual el panel de vidrio tiene un área de calentamiento local que solo se extiende sobre una parte del área general del panel y que puede calentarse mediante un elemento de calentamiento.
- Además, la invención se relaciona con una disposición del panel de vidrio, que comprende un panel de vidrio formado por al menos dos paneles individuales y una capa adhesiva ubicada entre ellos, y al menos un elemento funcional óptico dispuesto en un lado del panel de vidrio y que
- 10 - envía señales al lado opuesto del panel de vidrio y/o
- recibe señales del lado opuesto del panel de vidrio
- a través de una región de transmisión óptica del panel de vidrio y un área de calentamiento local que solo se extiende sobre una parte del área general del panel de vidrio, pero que se extiende al menos sobre la región de transmisión entera, donde la región de transmisión entera está a una distancia de una cara final del panel de vidrio en todas las direcciones.
- 15 Dentro del alcance de la presente solicitud, se entiende que la cara final del panel de vidrio es la cara lateral del panel de vidrio que gira alrededor del borde exterior del panel de vidrio. Por lo tanto, la cara final tiene una profundidad formada por el grosor de los dos paneles individuales y, además, el grosor de la capa adhesiva dispuesta entre ellos.
- 20 Además, la invención, como está reivindicada, se relaciona con una disposición del panel de vidrio, que comprende un panel de vidrio formado por al menos dos paneles individuales y una capa adhesiva ubicada entre ellos, y al menos dos elementos funcionales ópticos dispuestos a una distancia entre sí en el mismo lado del panel de vidrio y que
- envían señales al lado opuesto del panel de vidrio y/o
- 25 - reciben señales del lado opuesto del panel, en cada caso, a través de una región de transmisión óptica del panel de vidrio y al menos un área de calentamiento que se extiende sobre ambas regiones de transmisión que están a una distancia entre sí.
- Las porciones de los paneles para vehículos, en particular parabrisas, deben mantenerse libres de condensación, lluvia y/o hielo durante el viaje. Este es típicamente el caso en regiones en las cuales se disponen, por ejemplo, los
- 30 sensores de lluvia para el control automático de los limpiaparabrisas o sensores de distancia para la detección automática de la distancia de un vehículo que va adelante. La posición del sensor está dispuesta, típicamente, en la región del panel en la que se dispone el espejo retrovisor, típicamente entre la región de unión del soporte del espejo retrovisor y el borde del techo del vehículo. Otra región que puede mantenerse al menos libre de hielo por cuestiones de comodidad es la región en la que las escobillas del parabrisas se apoyan en el parabrisas o vidrio trasero.
- 35 De conformidad con la presente solicitud, la región o las regiones del panel que se mantienen libres o se pretende mantener libres para el funcionamiento de los respectivos sensores, o para el funcionamiento de los limpiaparabrisas, se definen como las regiones de transmisión, donde la región de transmisión se mantiene libre de hielo, lluvia o condensación disponiendo las áreas de calentamiento, y el tamaño del área de calentamiento no tiene que corresponderse con el tamaño de la región de transmisión.
- 40 En el caso en que dos elementos funcionales ópticos, como un transmisor y un receptor, están dispuestos en forma adyacente a una distancia requerida entre sí en una región del parabrisas, se necesitan dos regiones de transmisión, las cuales, a su vez, se mantienen libres de influencias del clima gracias a las dos áreas de calentamiento.
- EP 0800333 A2 describe un parabrisas proporcionado con un área de calentamiento a lo largo del lado longitudinal que enfrenta el capó, cuyos cables calefactores están dispuestos entre los dos paneles individuales que forman el
- 45 panel de vidrio. Por lo tanto, el área de calentamiento se ubica en la región de los limpiaparabrisas y puede opcional y adicionalmente ser guiada a lo largo de lados cortos.
- EP 1 605 729 A2 se menciona como ejemplo de un área de calentamiento dispuesta en la región del espejo retrovisor. En la patente se describe un parabrisas que tiene dispuesto en su lado que enfrenta el interior del vehículo una cámara utilizada para detectar la ruta cubierta. Como se mencionó anteriormente, es necesario a este efecto mantener al menos la región del panel a través de la cual la cámara está libre de las influencias del clima; esto se logra disponiendo elementos de calentamiento en la región de un área de calentamiento. Los elementos de
- 50 calentamiento son también cables calefactores dispuestos entre los dos paneles individuales que forman el parabrisas.

Calentar una región de un parabrisas requiere mucha energía; es por ello que las áreas de calentamiento locales tienen, típicamente, dimensiones lo más pequeñas posibles. Además, los elementos de calentamiento son visibles en el panel; ello afecta las propiedades ópticas del panel y es la razón por la cual la disposición de los elementos de calentamiento solo está permitida en una región fuera de un campo de visión legalmente definido del parabrisas (en particular, un campo de visión A o un campo de visión B); es decir, solo está permitido en la región extrema del panel.

Una desventaja de la disposición de las áreas de calentamiento local es que existe una diferencia de temperatura entre el área de calentamiento local y la región circundante del panel del vehículo mientras los elementos de calentamiento funcionan y ello deriva en tensiones no insignificantes en el panel, particularmente alrededor del área de calentamiento. Esto se puede atribuir al hecho que el panel del vehículo se calienta en la región del área de calentamiento y por consiguiente se expande y genera tensión de tracción y tensión compresiva en la región circundante. Por ejemplo, si un área de calentamiento está en la región del espejo retrovisor, es decir, en la región de borde superior del panel, solo una franja fina no calentada permanece entre el área de calentamiento y el borde superior del panel, y las tensiones se vuelven particularmente altas en esta franja no calentada.

De conformidad con la presente solicitud, el borde del panel de vidrio se considera la línea de intersección del plano de una de las superficies exteriores del panel donde el plano exterior está formado por la cara final biselada del panel (línea de intersección de dos planos tangenciales).

Si las regiones de un panel de un vehículo se tensionan como se describió anteriormente, serán mucho más susceptibles a las fuerzas adicionales que actúan en el panel y las tensiones adicionales que resultan de dichas fuerzas. En particular, en el caso de un impacto de piedras en esas áreas, es posible que se genere una rotura que, en el peor de los casos, puede derivar en la destrucción total del panel.

Objeto

Por lo tanto, un objeto de la presente invención consiste en desarrollar un panel de vidrio o una disposición de un panel de vidrio del tipo mencionado inicialmente de manera que las tensiones generadas por las regiones calentadas del panel de vidrio sean minimizadas y se reduzca el riesgo de daño al panel por la formación de roturas después de un impacto de piedras.

Solución

De conformidad con la invención, en el caso de un panel de vidrio con un área de calentamiento local que puede calentarse mediante un elemento de calentamiento y la disposición del panel de vidrio con al menos un elemento funcional óptico y un área de calentamiento local, el objeto se cumple gracias a la distancia entre el área de calentamiento y la cara final del panel de vidrio, la cual tiene menos de 15 mm y preferentemente menos de 10 mm.

Si el área de calentamiento es guiada tan próxima a la cara final, el área calentada se extenderá al borde exterior del panel debido a la cantidad de conducción térmica, es decir, se extenderá hacia la cara final del panel para que no quede franja fina alguna en la que las tensiones causadas por la diferencia de temperatura sean particularmente altas.

De conformidad con el concepto de la invención, el área de calentamiento es intencionalmente agrandada hasta la región extrema crítica del panel, aunque la región de transmisión no se extienda necesariamente tanto. Por lo tanto, de conformidad con la invención, típicamente se calienta un área más grande de la que se necesitaría para alcanzar el efecto deseado mediante el calentamiento.

Al realizar una secuencia de ensayos, se volvió evidente que el panel de vidrio de conformidad con la invención es significativamente más resistente y menos susceptible al daño por impacto de piedras que los paneles de vidrio convencionales. Por el contrario, se descubrió que la región crítica en la que se dispone el área de calentamiento está a una distancia determinada desde el borde del panel: si queda una distancia menor a aproximadamente 10 mm entre el área de calentamiento y el borde exterior del panel, se generarán tensiones térmicas altas en la región extrema del panel, las cuales, en el caso particularmente del impacto de piedras, reducirán la tensión de base del panel hasta el punto que pueda romperse.

Aunque la invención continúa generando algunas tensiones en las regiones circundantes remanentes del área de calentamiento, estas regiones tienen dimensiones significativamente más grandes y por ende, las tensiones que se producen son más pequeñas.

En general, la disposición del área de calentamiento de conformidad con la invención minimiza las tensiones causadas por su funcionamiento y por ende aumenta la resistencia del panel.

En la medida de lo técnicamente posible, el área de calentamiento puede extenderse de la misma manera, directamente hacia una cara final del panel de vidrio con cierta superposición de los elementos de calentamiento dispuestos en el área de calentamiento, los cuales posiblemente deban tenerse en cuenta.

Como se mencionó inicialmente, las dimensiones del área de calentamiento y la región de transmisión óptica no tienen que ser congruentes. A raíz de la conducción térmica, la región del panel calentado por el área de

calentamiento es, en general, apenas más grande que el área de calentamiento en sí misma, la cual se forma con sus elementos de calentamiento. Es por ello que es teóricamente posible seleccionar dimensiones del área de calentamiento que son apenas más pequeñas que aquellas de la región de transmisión; sin embargo, las dimensiones del área de calentamiento suelen seleccionarse para ser apenas más grandes que las dimensiones de la región de transmisión. De conformidad con la presente invención, esto resulta en un acercamiento del área de calentamiento a la cara final o borde del panel de vidrio, a la vez que la región de transmisión está a una distancia mayor del borde del panel.

En todo caso, el área de calentamiento, es decir, los elementos que realizan el efecto de calentamiento, deben ser aproximados al borde del panel de forma tal que dicha área tenga sustancialmente la misma temperatura que el resto del área de calentamiento durante el calentamiento.

El diseño de conformidad con la invención es ventajoso en particular cuando la distancia entre la región de transmisión y la cara final del panel de vidrio oscila entre 100 mm y 20 mm, en particular también entre 80 mm y 40 mm, y más preferentemente, entre 70 mm y 50 mm. En el caso en que la distancia de la región de transmisión desde el borde es mayor a 100 mm, no se considera crítica el área no calentada hacia el borde del panel respecto de las consideraciones de tensión y por ende, "el calentamiento a través" hacia el borde ya no es necesario.

De conformidad con la invención, si las disposiciones del panel de vidrio inicialmente descritas con dos elementos funcionales ópticos, dispuestos a una distancia entre sí y al menos un área de calentamiento son utilizados como un punto de inicio, el objeto se logra con la extensión completa del área de calentamiento sobre un espacio intermedio ubicado entre las dos regiones de transmisión.

En este caso, la invención también tiene la ventaja que no queda ninguna franja fina, no calentada por las áreas de calentamiento, entre los dos elementos funcionales y que no se producen tensiones a raíz de una diferencia de temperatura, las cuales a su vez, podrían haber aumentado la susceptibilidad de rotura del panel de vidrio. Este efecto positivo se nota en particular si la distancia entre las dos regiones de transmisión que requieren áreas de calentamiento es menor a 100 mm. No es fundamental extender un área de calentamiento sobre el espacio intermedio entre las regiones de transmisión en caso que las distancias sean mayores a 100 mm dado que en este caso no se producen problemas con la tensión.

La invención puede aplicarse en forma expeditiva respecto de la distancia entre las regiones de transmisión adyacentes si, de manera análoga a la distancia entre la región de transmisión y la cara final del panel de vidrio, la distancia previamente mencionada oscila entre 100 mm y 20 mm, preferentemente, entre 80 mm y 40 mm, y más preferentemente entre 70 mm y 50 mm.

Es ventajoso que el espacio intermedio entre las regiones de transmisión adyacentes esté ubicado entre dos líneas que son tangenciales a las líneas de contorno de las regiones de transmisión en el mismo lado de las regiones de transmisión. Esto es particularmente ventajoso en caso de dos regiones de transmisión colindantes que no tienen el mismo tamaño o la misma forma.

Se deben seleccionar los medios para el diseño del elemento de calentamiento que no son, o apenas son ópticamente visibles en el panel de vidrio. Es por ello que es ventajoso que el elemento de calentamiento tenga cables calefactores que pueden calentarse eléctricamente y/o una capa de calentamiento transparente que pueda calentarse eléctricamente.

Respecto de la capa adhesiva entre los dos paneles individuales, es particularmente ventajoso si está formada por una película termoplástica, en particular una película de butiral de polivinilo (película de PVB).

Para limitar el consumo de energía de manera expeditiva para el calentamiento del área de calentamiento, el área de calentamiento local no debería extenderse más del 50% del área general del panel de vidrio. Preferentemente, el área de calentamiento local no debería superar el 40%, más preferentemente el 30% del área general del panel de vidrio.

Ventajosamente, el elemento funcional óptico es una cámara, un sensor de lluvia, una unidad de envío o una unidad de recepción, o una unidad de envío-recepción combinada de un sistema para control de vehículos.

Realización ejemplar.

La invención será explicada con más detalle a continuación sobre la base de las realizaciones ejemplares ilustradas en los dibujos, donde

La Figura 1a muestra un panel de vidrio de conformidad con la técnica anterior,

La Figura 1b es una primera realización ejemplar de un panel de vidrio de conformidad con la presente invención,

La Figura 2a muestra otro panel de vidrio de conformidad con la técnica anterior, y

La Figura 2b es una segunda realización ejemplar de un panel de vidrio de conformidad con la presente invención.

La Figura 1a ilustra esquemáticamente una vista de un panel de vidrio 1, o una disposición de un panel de vidrio 1'.

que muestra la posición de un área de calentamiento local 2 de conformidad con la técnica anterior. El panel de vidrio 1 comprende dos paneles individuales, que se mantienen juntos mediante una capa adhesiva ubicada entre ellos. Se dispone un elemento funcional óptico, en particular una cámara, en el panel de vidrio 1 (que tiene la forma de un parabrisas); sin embargo, la cámara no está ilustrada en la figura para tener un panorama general mejor.

5 Como los elementos funcionales ópticos dispuestos en el parabrisas siempre están a una cierta distancia de la cara final 3 del panel de vidrio 1 por razones estructurales, el área de calentamiento 2 que se utiliza para calentar una región de transmisión óptica definida 4 está también a una distancia a de la cara final 3 del panel de vidrio 1 (que se muestra en la figura como el borde exterior 5 del panel de vidrio 1). La región de transmisión óptica 4 está definida como la región del panel que tiene que mantenerse libre de influencias del clima como lluvia, nieve o hielo para que el
10 elemento funcional óptico funcione. La región de transmisión óptica 4 y el área de calentamiento 2 son sustancialmente congruentes en la técnica anterior; el área de calentamiento 2 se extiende típicamente apenas por encima de las líneas de contorno 6 de la región de transmisión 4 en todas las direcciones, con las líneas de contorno 6 dibujadas como líneas punteadas en las figuras.

15 La distancia a entre el área de calentamiento 2 y la cara final superior 3 del panel de vidrio 1 es de aproximadamente 50 mm en la Figura 1a de forma tal que una franja con un ancho de 50 mm, que corresponde a una distancia a, permanezca entre la línea lateral superior 7 del área de calentamiento 2 y el borde 5 del panel de vidrio 1. Una desventaja de la disposición del área de calentamiento 2 de conformidad con la técnica anterior que aparece en la Figura 1a es que existe una importante diferencia de temperatura entre la región del panel de vidrio 1 calentado por el área de calentamiento 2 y la región circundante mientras que el área de calentamiento 2 es operativa para que haya
20 tensiones térmicas particularmente en la franja mencionada.

La Figura 1b muestra un panel de vidrio 1 análogo al que aparece en la Figura 1a, con la disposición del área de calentamiento local 8 de conformidad con la invención, que se ilustra en la Figura 1b. El área de calentamiento 8 está dispuesta de manera similar en la región extrema superior del panel de vidrio 1, pero se extiende hacia la cara final 3 de este último para que no queden franjas entre el área de calentamiento 8 y el borde superior 5 del panel de vidrio; esto tiene un efecto positivo en la distribución de tensión térmica en el panel de vidrio 1.
25

El área de calentamiento local 8 tiene una capa de calentamiento transparente que puede calentarse eléctricamente como un elemento de calentamiento. Alternativamente, es posible que el elemento de calentamiento comprenda cables calefactores que pueden calentarse eléctricamente. Debido a la conducción térmica en el panel de vidrio 1, no es necesariamente un requisito guiar el área de calentamiento 8 directamente al borde 5 del panel de vidrio 1; por el
30 contrario, es suficiente si una distancia a de aproximadamente 10 a 15 mm permanece entre el área de calentamiento 8 y la cara final 3 del panel de vidrio 1 para utilizar la energía térmica emitida por el área de calentamiento 8 para calentar el panel de vidrio 1 hasta la cara final 3.

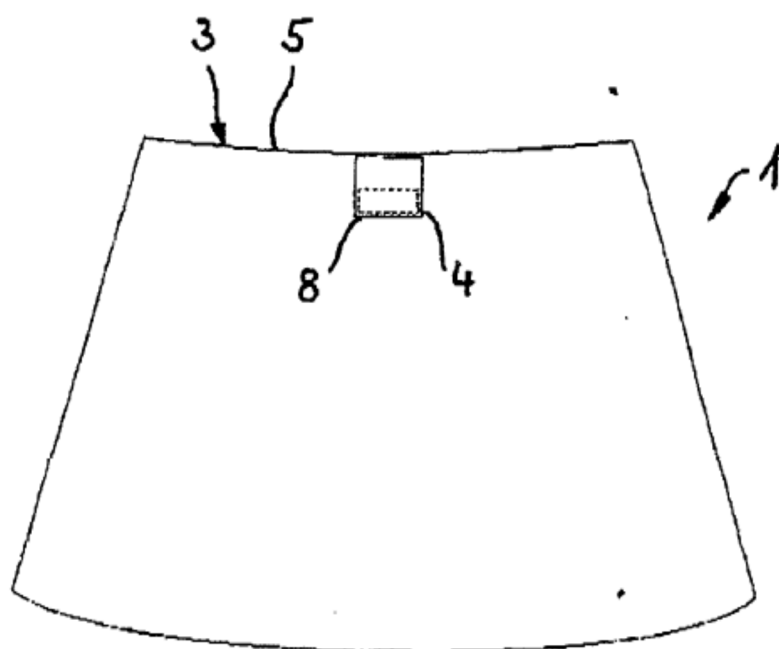
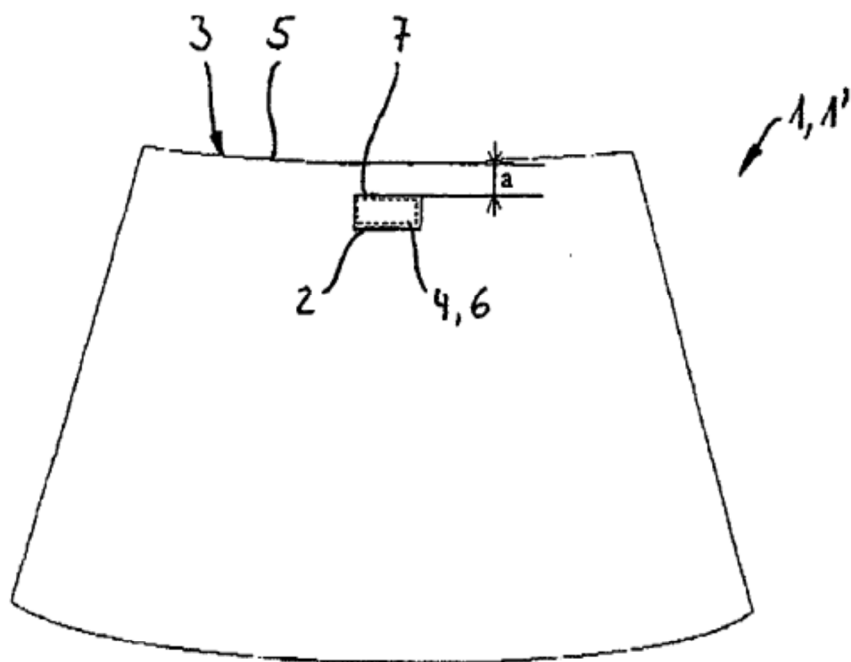
El área de calentamiento 8 de conformidad con la presente invención es significativamente mayor de la que realmente sería requerida para mantener despejada la región de transmisión 4, la cual se mantiene a una distancia de la cara final 3 del panel de vidrio 1, dado que el área de calentamiento 8 se extiende al borde exterior del panel desde la posición convencional. La Figura 2a muestra una vista de un panel de vidrio esquemáticamente ilustrado 10 o una
35 disposición del panel de vidrio 10', que muestra la posición, conocida de la técnica anterior, de dos áreas de calentamiento 12, dispuestas a una distancia b de la otra, para dos regiones de transmisión óptica adyacentes 14 de elementos funcionales. Un espacio intermedio 15 que no se calienta a través de las áreas de calentamiento 12 permanece entre las dos áreas de calentamiento 12 para que las tensiones térmicas grandes también puedan producirse aquí, las cuales aumentan la susceptibilidad de roturas del parabrisas en caso de impacto de piedras.
40

De conformidad con la presente invención, las dos áreas anteriormente mencionadas 12 se rempazan con un área de calentamiento continua 18 ilustrada en la Figura 2b, la cual se extiende sobre las dos regiones de transmisión requeridas 14 y el espacio intermedio 15. Por lo tanto, las dos áreas de calentamiento 12 de conformidad con la
45 técnica anterior se fusionan en un área de calentamiento 18 de conformidad con la invención. Por lo tanto, también se calienta una región situada entre las regiones de transmisión 14.

La combinación de dos áreas de calentamiento 12 que están dispuestas una al lado de la otra en un área de calentamiento 18 como se ilustra en la Figura 2b es expeditiva en particular si la distancia entre las regiones de transmisión 14 que requieren áreas de calentamiento 12 es menor a 100 mm, la cual corresponde al límite superior de
50 la distancia crítica.

REIVINDICACIONES

1. Un panel de vidrio, que comprende al menos dos paneles individuales y una capa adhesiva ubicada entre ellos, donde el panel de vidrio (1) tiene un área de calentamiento local (18) que solo se extiende sobre una parte del área general del panel (1) y que puede calentarse mediante un elemento de calentamiento, y al menos dos elementos funcionales ópticos dispuestos a una distancia (b) entre sí del mismo lado del panel de vidrio (10) y que
5 - envían señales al lado opuesto del panel de vidrio (10) y/o
- reciben señales del lado opuesto del panel (10) a través de, en cada caso, una región de transmisión óptica (14) del panel de vidrio (10) y al menos un área de calentamiento (18) que se extiende sobre ambas regiones de transmisión (14) que están a una distancia entre sí, caracterizado por que el área de calentamiento (18) se extiende
10 completamente sobre un espacio intermedio (15) ubicado entre las dos regiones de transmisión (14).
2. El panel de vidrio de conformidad con la Reivindicación 1, caracterizado por que la distancia (a) entre el área de calentamiento (18) y la cara final (3) del panel de vidrio (1) es menor a 15 mm y preferentemente menor a 10 mm.
3. El panel de vidrio de conformidad con la Reivindicación 1 o con la Reivindicación 2, caracterizado por que la distancia entre la región de transmisión (4) y la cara final (3) del panel de vidrio (1) oscila entre 100 mm y 80 mm,
15 preferentemente entre 80 mm y 40 mm y más preferentemente entre 70 mm y 50 mm.
4. El panel de vidrio de conformidad con la Reivindicación 1 o con la Reivindicación 3, caracterizado por que la distancia (b) entre las regiones de transmisión (4) oscila entre 100 mm y 20 mm, preferentemente entre 80 mm y 40 mm y más preferentemente entre 70 mm y 50 mm.
5. El panel de vidrio de conformidad con la Reivindicación 1 o 4, caracterizado por que el espacio intermedio (15)
20 entre las regiones de transmisión adyacentes (14) está ubicado entre dos líneas que son tangenciales a las líneas de contorno de las regiones de transmisión (14) en el mismo lado de las regiones de transmisión (14).
6. El panel de vidrio de conformidad con una de las Reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el elemento de calentamiento tiene cables calefactores que pueden calentarse eléctricamente y/o una capa de calentamiento transparente que puede calentarse eléctricamente.
7. El panel de vidrio de conformidad con una de las Reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la capa adhesiva
25 está formada por una película termoplástica, en particular una película de butiral de polivinilo (película de PVB).
8. El panel de vidrio de conformidad con una de las Reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el área de calentamiento local (8, 18) se extiende en más de un 50%, preferentemente en más de un 40% y más preferentemente en más de un 30% del área general del panel de vidrio (1, 10).
9. El panel de vidrio de conformidad con una de las Reivindicaciones 1 a 18, caracterizado por que el elemento
30 funcional óptico es una cámara o un sensor de lluvia, una unidad de envío o una unidad de recepción, o una unidad de envío-recepción combinada de un sistema para control de vehículos.



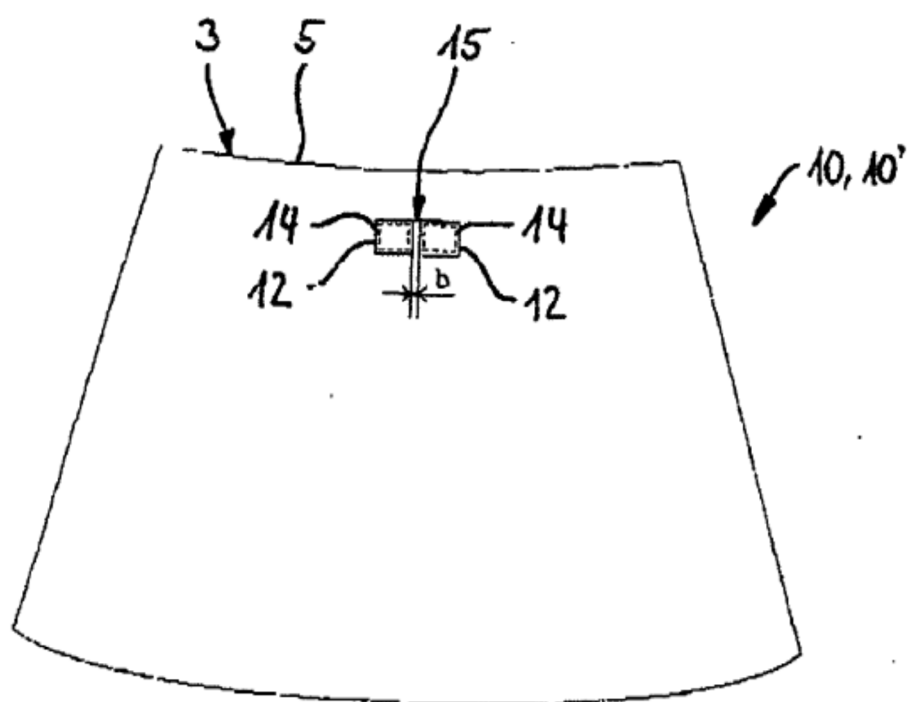


Fig. 2a

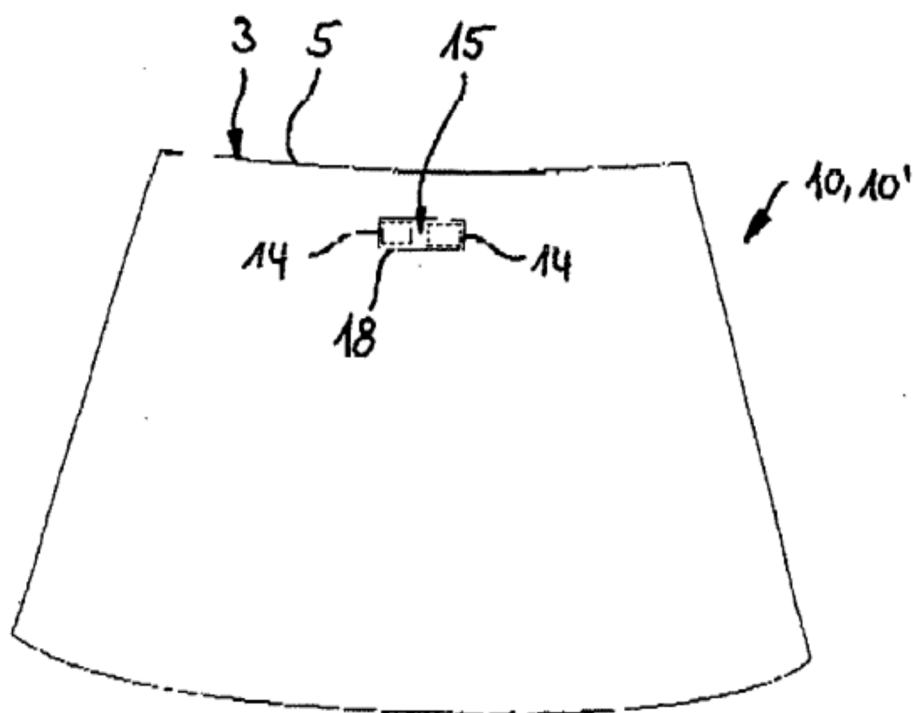


Fig. 2b