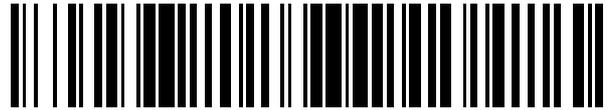


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 540 993**

51 Int. Cl.:

B60J 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2011 E 11733635 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2015 EP 2593319**

54 Título: **Cristal de ventana y procedimiento para el montaje de un cristal de ventana en un vehículo**

30 Prioridad:

12.07.2010 DE 102010026873

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

15.07.2015

73 Titular/es:

**KNORR-BREMSE GESELLSCHAFT MIT
BESCHRÄNKTER HAFTUNG (100.0%)
Beethovengasse 43-45
2340 Mödling, AT**

72 Inventor/es:

RITT, ALOIS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 540 993 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

Cristal de ventana y procedimiento para el montaje de un cristal de ventana en un vehículo

La presente invención se refiere a una ventana para un vehículo y a un procedimiento para el montaje de un cristal de ventana en una estructura de un vehículo.

5 La figura 4 muestra una ventana 400 para un vehículo .La ventana 400 puede ser parte de una puerta del vehículo. La ventana 400 presenta un cristal de ventana 410 y un bastidor de ventana 420. Entre el cristal de ventana 410 y el bastidor de ventana 420 está dispuesto un material de encolado 430. El cristal de ventana 410 presenta un primer cristal 452 y un segundo cristal 454 así como un espaciador 456 dispuesto en medio. El primer cristal 452 es un cristal interior y el segundo cristal 454 es un cristal exterior de la ventana 400. El bastidor de la ventana 420 presenta un perfil de forma escalonada, de manera que es necesario insertar el cristal de la ventana 410 desde el exterior en el bastidor de la ventana 420.

El documento EP 0 102 526 A2 publica una ventana de vehículo, en particular una ventana lateral de vagones de viajeros.

15 El cometido de la presente invención es crear una ventana mejorada para un vehículo y un procedimiento mejorado para el montaje de un cristal de ventana en una estructura de un vehículo.

Este cometido se soluciona a través de una ventana para un vehículo y un procedimiento para el montaje de un cristal de ventana en una estructura de un vehículo de acuerdo con las reivindicaciones independientes de la patentes. Los desarrollos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

20 La invención se basa en la idea de configurar tanto el cristal de la ventana como también el marco de la ventana de tal forma que presentan una configuración geométrica que engranan mutuamente, complementarios entre sí. La configuración geométrica se refiere a las zonas del cristal de la ventana y del marco de la ventana, que entran en contacto entre sí durante el ensamblaje de las mismas. La configuración geométrica es tal que el cristal de la ventana se puede insertar desde la dirección del lado interior del vehículo de manera ajustada en el marco de la ventana.

25 De manera más ventajosa, de este modo se puede impedir una caída del cristal de la ventana desde el marco de la ventana en la dirección del lado exterior del vehículo. Esto tiene la ventaja de que también en el caso más improbable de una pérdida del encolado, no se puede perder el cristal de la ventana. La seguridad contra la pérdida de la ventana se puede elevar de esta manera adicionalmente. Esto eleva la seguridad funcional del vehículo.

La presente invención crea un cristal de ventana para un vehículo, con la siguiente característica:

30 una superficie marginal escalonada, que se extiende sobre al menos un lado estrecho del cristal de la ventana, presentando la superficie marginal escalonada un perfil en forma de escalón con un canto perfilado que se extiende en la dirección longitudinal del lado estrecho.

35 Por un cristal de ventana se puede entender un cristal o placa planos o curvados, que son típicamente transparentes. El cristal de la ventana puede estar fabricado de cristal de ventana, de cristal acrílico, de plástico o similar. El cristal de la ventana puede ser, por ejemplo, rectangular o redondo. Por un vehículo se puede entender un vehículo para el transporte de personas, por ejemplo un vehículo ferroviario. Con una superficie marginal escalonada se entiende una superficie marginal, que presenta una proyección, un escalón o un escalonamiento, que se predetermina a través el perfil en forma de escalón. En la superficie marginal se puede tratar de una parte de aquella superficie circunferencial del cristal de la ventana, que se extiende a lo largo del lado estrecho de la ventana. El lado estrecho del cristal de la ventana puede estar alineado esencialmente ortogonal a una superficie principal del cristal de la ventana. La superficie principal puede estar alineada en el estado montado de la ventana esencialmente paralela a una pared exterior del vehículo. En el caso de un cristal de ventana rectangular, la superficie marginal escalonada se puede extender sobre un, dos, tres o todos los cuatro lados del cristal de la ventana. En este caso la superficie marginal se puede extender, respectivamente, sobre toda la longitud o sobre una sección de un lado estrecho. Por un perfil de forma escalonada se puede entender un perfil con una proyección, un escalón o un escalonamiento, por ejemplo un renvalso. La dirección longitudinal de un lado estrecho corresponde a una dirección a lo largo de una dirección de la extensión principal del lado estrecho. Por un canto perfilado se puede entender un canto, que forma el perfil de forma escalonada. El canto perfilado se puede extender paralelamente a los cantos exteriores opuestos del cristal de la ventana y puede estar distanciado de los cantos exteriores. El canto perfilado puede representar una zona de transición entre dos secciones superficiales de la zona marginal alineada de forma diferente, por ejemplo que están ortogonales entre sí. De esta manera, en el cristal de ventana de acuerdo con la invención se puede tratar de un cristal de ventana convencional, que se diferencia, sin embargo, en su zona marginal del cristal de ventana convencional.

50 De acuerdo con una forma de realización, el cristal de la ventana puede presentar al menos dos cristales dispuestos

adyacentes entre sí. Por lo tanto, en este caso se puede tratar de un llamado acristalamiento doble. Los cristales pueden estar dispuestos paralelos. Con ello se entiende que las superficies principales de los cristales pueden presentar a una distancia definida entre sí la misma alineación. En este caso, los cristales de la ventana no sólo pueden ser rectos, sino que pueden ser también en forma de arco circular, o curvados. De esta manera, los cristales pueden estar dispuestos también concéntricos. A través de los al menos dos cristales se puede conseguir un aislamiento térmico mejorado o bien una acción de aislamiento. Uno de los cristales puede estar concebido como un cristal exterior y otro de los cristales puede estar concebido como cristal interior, pudiendo presentar los dos cristales propiedades diferentes.

En este caso, un primero de los al menos dos cristales puede presentar al menos en una superficie marginal escalonada del cristal de la ventana un saliente por encima del segundo de los al menos dos cristales. De esta manera, se puede configurar el perfil de forma escalonada. En virtud del saliente, el primer cristal se puede proyectar más allá del segundo cristal. El saliente puede resultar porque el primer cristal presenta una dimensión longitudinal y/o dimensión de la anchura mayor que el segundo cristal. Para que el primer cristal pueda presentar una periferia mayor y una superficie principal mayor que el segundo cristal, presentando los al menos dos cristales dimensiones diferentes, se puede realizar el perfil de forma escalonada de manera sencilla. El perfil de forma escalonada resulta de esta manera a partir de al menos dos cristales dimensionados de forma diferente, que están unidos entre sí.

La presente invención crea, además, un marco de ventana para un cristal de ventana de un vehículo, con la siguiente característica:

una superficie de alojamiento escalonada para el alojamiento de una superficie marginal escalonada del cristal de la ventana, de manera que la superficie de alojamiento escalonada presenta en su zona opuesta a la superficie marginal escalonada del cristal de la ventana un perfil de forma escalonada con un canto perfilado que se extiende en la dirección longitudinal de un lado estrecho del marco de la ventana.

Por un marco de la ventana se puede entender un miembro de construcción del marco para el alojamiento de un cristal de ventana. El marco de la ventana puede estar previsto, por ejemplo, directamente en una estructura de vehículo. En la estructura de vehículo se puede tratar, por ejemplo, también de una estructura de una hoja de puerta del vehículo. Por una superficie de alojamiento se puede entender al menos una parte de una cara o superficie del lado estrecho del marco de la ventana, que está dirigida hacia la ventana. La superficie de alojamiento puede estar integrada en el marco de la ventana o puede estar fijada de forma desmontable en el marco de la ventana. El perfil de forma escalonada del marco de la ventana puede ser complementario del perfil de forma escalonada del cristal de la ventana. De esta manera, el canto perfilado del marco de la ventana puede estar alineado al canto perfilado del cristal de la ventana, cuando el cristal de la ventana está dispuesto en el marco de la ventana.

La superficie de alojamiento escalonada puede presentar para la configuración del perfil de forma escalonada una superficie de base y una proyección que se extiende en la dirección del cristal de la ventana, de manera que una anchura de la proyección es menor que una anchura del lado estrecho del cristal de la ventana. Por una superficie de base de la superficie de alojamiento se puede entender una zona o sección de la superficie de alojamiento, que puede recibir una parte sobresaliente del perfil de forma escalonada del cristal de la ventana. Por una proyección se puede entender en este caso una elevación con respecto a la superficie de base, cuya dirección de la extensión principal se extiende en la dirección circunferencial del lado estrecho del marco de la ventana. La proyección está dispuesta con relación a la superficie de base más en la dirección de un lado exterior del vehículo. En la anchura del lado estrecho del cristal de la ventana se trata de un espesor del cristal de la ventana. Por una anchura de la proyección se puede entender una dimensión de la proyección transversalmente a su dirección de la extensión principal. Esto ofrece la ventaja de que el marco de la ventana en esta configuración de la superficie de alojamiento puede recibir el cristal de la ventana de una manera especialmente segura y puede protegerlo contra una caída hacia fuera. A través de una selección adecuada de la anchura de la proyección se puede conseguir un cierre enrasado del cristal de la ventana y del marco de la ventana en el lado exterior del vehículo. El cierre enrasado ofrece la ventaja de una aerodinámica mejorada en el lado exterior del vehículo.

De acuerdo con una forma de realización, puede estar previsto un material de encolado, que está dispuesto en la zona del perfil de forma escalonada sobre un lado de la superficie de alojamiento escalonada que está dirigido hacia el cristal de la ventana. Por un material de encolado se puede entender un adhesivo o similar, un elemento de un plástico, goma, masilla de ventana o similar, un labio de goma o un labio de estanqueidad. Esto ofrece la ventaja de que el cristal de la ventana se puede retener con seguridad en el marco de la ventana y está protegido contra vibraciones.

La superficie de alojamiento escalonada puede estar formada de un metal o de un plástico. En el metal se puede tratar, por ejemplo, de aluminio. Esto ofrece la ventaja de que la superficie de alojamiento es de forma estable. En el caso de utilización de aluminio para la superficie de alojamiento se apoya un tipo de construcción ligera del vehículo. En el plástico se trata de un material polímero adecuado.

La presente invención crea, además, una ventana para un vehículo, con las siguientes características:

un marco de ventana de acuerdo con la invención, que está fijado en una estructura de vehículo; y

un cristal de ventana de acuerdo con la invención, que está insertado en el marco de la ventana.

Por una ventana se puede entender un grupo de construcción que está constituido por marco de ventana y cristal de ventana. Por una estructura de vehículo se puede entender una carrocería o una hoja de puerta del vehículo. De esta manera, el marco de la ventana puede estar fijado en la estructura de la hoja de la puerta de un vehículo, y no necesariamente directamente en la estructura del vehículo.

De acuerdo con una forma de realización, puede estar previsto un elemento de bloqueo, que está dispuesto sobre un lado del cristal de la ventana que está dirigido hacia el espacio interior del vehículo y está conectado con el marco de la ventana y el cristal de la ventana, para asegurar una posición del cristal de la ventana insertado en el marco de la ventana. Por un elemento de bloqueo se puede entender un cuerpo o un material, con el que se puede asegurar en la posición el cristal de la ventana insertado en el marco de la ventana. El elemento de bloqueo puede estar fabricado de un plástico, goma, masilla de ventana, metal recubierto o similar. El elemento de bloqueo puede ser un listón atornillado o encolado o un marco de plástico o de metal recubierto. Pero también puede ser un perfil de extrusión de plástico o de goma, conectado en unión positiva con el marco de la ventana. Esto ofrece la ventaja de que el cristal de la ventana se puede asegurar en el marco de la ventana de tal forma que se puede impedir también una caída en el interior del vehículo. El elemento de bloqueo ofrece la ventaja de un seguro adicional con el material de encolado, de manera que la fijación del cristal en el marco puede resistir cargas más elevadas.

La presente invención crea, además, un procedimiento para el montaje de un cristal de ventana en una estructura de vehículo, con las siguientes etapas:

preparación de un marco de ventana en la estructura del vehículo:

preparación de un cristal de ventana de acuerdo con la invención sobre un lado de la estructura del vehículo que está dirigido hacia el espacio interior del vehículo; e

inserción del cristal de la ventana en el marco de la ventana, de manera que la inserción se realiza en una dirección desde el lado de la estructura del vehículo que está dirigido al espacio interior del vehículo hasta un lado exterior del vehículo.

El procedimiento se puede aplicar de manera ventajosa con una ventana de acuerdo con la invención.

Los ejemplos de realización preferidos de la presente invención se explican en detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. En este caso:

La figura 1 muestra una ventana para un vehículo, de acuerdo con un ejemplo de realización de la presente invención.

La figura 2 muestra una ventana para un vehículo de acuerdo con otro ejemplo de realización de la presente invención.

La figura 3 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento de acuerdo con la invención; y

La figura 4 muestra una ventana para un vehículo, de acuerdo con el estado de la técnica.

En la descripción siguiente de los ejemplos de realización preferidos de la presente invención se utilizan los mismos o similares signos de referencia para los elementos representados en los diferentes dibujos y de acción similar, omitiendo una descripción repetida de estos elementos.

La figura 1 muestra una representación de la sección transversal a través de una ventana 100 para un vehículo, de acuerdo con un ejemplo de realización de la presente invención. La ventana 100 puede ser parte de una puerta del vehículo. Se muestra una configuración geométrica del cristal de la ventana y de una sección de la carrocería o bien en particular de una sección de la hoja de la puerta del vehículo. En este caso solamente se muestra una sección superior y una sección inferior de la ventana 100 en la zona de transición hacia la carrocería o bien hacia la hoja de la puerta. La ventana 100 presenta un cristal de ventana 110 y un marco de ventana 120. Entre el cristal de la ventana 110 y el marco de la ventana 120 está dispuesto un material de encolado 130.

El cristal de la ventana 110 presenta un primer cristal 152 y un segundo cristal 154. Los dos cristales 152, 154 se extienden a lo largo de un plano de extensión principal del cristal de la ventana 110. Los dos cristales 152, 154 se extienden paralelos al plano. Los planos de extensión principal de los cristales 152, 154 son, por lo tanto, planos paralelos. Ambos cristales 152, 154 pueden presentar el mismo espesor. Cada uno de los dos cristales 152, 154 presenta dos lados principales y, en el caso de cristales rectangulares 152, 154, presentan cuatro lados estrechos. El primer cristal 152 (mostrado a la derecha en la figura 1) está dirigido hacia un espacio interior del vehículo, por lo tanto en este caso se trata de un cristal interior del cristal de la ventana 110. En el segundo cristal 154 (mostrado a

la izquierda en la figura 1) se trata de un cristal exterior, que está dirigido hacia un lado exterior del vehículo.

Un espaciador 156 está dispuesto entre el primer cristal 152 y el segundo cristal 154. El espaciador 156 está dispuesto en una zona marginal del cristal de la ventana 110, para definir una distancia determinada entre los dos cristales 152, 154 y para unir los dos cristales 152, 154 entre sí. El espaciador 156 puede estar dispuesto circundante a lo largo de la zona marginal del cristal de la ventana 110. En el ejemplo de realización mostrado, la distancia determinada es aproximadamente el doble del espesor de un cristal. Los lados estrechos de los dos cristales 152, 154 junto con una superficie del espaciador 156 dirigida hacia el marco de la ventana 120 forman una superficie marginal escalonada del cristal de la ventana 110. El espaciador 156 termina enrasado con el lado estrecho del segundo cristal 154.

El primer cristal 152 presenta para la configuración de la superficie marginal escalonada una superficie exterior mayor que el segundo cristal 154. Como se muestra en la figura 1, los lados estrechos del primer cristal 152 dirigidos hacia el marco de la ventana 120 están sobre lados estrechos correspondientes del segundo cristal 154 (mostrados en la parte superior e inferior en la figura 1). La medida, en la que un lado estrecho del primer cristal 152 sobresale con respecto al lado estrecho correspondiente del segundo cristal 154, puede ser de 4 a 5 veces el espesor del primero o del segundo cristal 152, 154. De esta manera, en lados estrechos el cristal de la ventana 110 que están dirigidos hacia el marco de la ventana 120 está configurado un perfil de forma escalonada. El perfil presenta un canto perfilado, que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal del lado estrecho respectivo del cristal de la ventana 110.

El perfil de forma escalonada de la superficie marginal escalonada del cristal de la ventana 110 presenta tres secciones. Las tres secciones están dispuestas de forma escalonada y forman conjuntamente el lado estrecho del cristal de la ventana 110. El lado estrecho del cristal de la ventana 110 no presenta de esta manera un desarrollo plano, sino un desarrollo escalonado. La proyección del desarrollo escalonado está dispuesta sobre el lado del primer cristal 152 y se forma por el saliente del cristal interior 152 sobre el cristal exterior 154. Entre una primera y una segunda de las tres secciones se extiende el canto perfilado.

La primera sección del perfil de forma escalonada se extiende sobre el lado estrecho del primer cristal 152. La primera sección representa un plano del lado estrecho del cristal de la ventana 110 desplazado en la dirección del marco de la ventana 120. En la primera sección se conecta una segunda sección, que se extiende en ángulo recto con respecto a la primera sección. La segunda sección se extiende a lo largo de una dirección de la altura de la proyección del perfil de forma escalonada en la medida de la altura de la proyección. De acuerdo con este ejemplo de realización, la segunda sección se extiende a lo largo del lado principal del primer cristal 152 dispuesto en el interior con relación al cristal de la ventana 110. La transición entre la segunda sección y la tercera sección que se conecta a continuación representa el canto perfilado. En el canto perfilado, el perfil de forma escalonada se dobla de nuevo en ángulo recto. La tercera sección se extiende en un plano paralelo a la primera sección, pero retraído en la medida de la altura de la proyección con relación al marco de la ventana 120. La tercera sección está formada por la superficie del espaciador 156 que está dirigida hacia el marco de la ventana 120 y por el lado estrecho del segundo cristal 154 que se conecta enrasado allí.

El marco de la ventana 120 recibe en la periferia el cristal de la ventana 110. En las superficies del marco de la ventana 120 dirigidas hacia el cristal de la ventana 110 está configurada una superficie de alojamiento escalonada. El material de encolado 130 está dispuesto entre la superficie de alojamiento escalonada y la superficie marginal del cristal de la ventana 110. El marco de la ventana 120 o al menos la superficie de alojamiento escalonada puede estar formada de un metal, por ejemplo de aluminio, o de un plástico y, por lo tanto, puede ser una estructura metálica o bien una estructura de aluminio o una estructura de plástico. La superficie de alojamiento escalonada del marco de la ventana 120 está formada por una superficie de base y por una proyección. La proyección sobresale desde la superficie de base en la dirección del cristal de la ventana 110. La altura de la proyección en la superficie de alojamiento escalonada del marco de la ventana 120 es igual a la altura de la proyección en la superficie marginal escalonada del cristal de la ventana 110. De esta manera, resulta en la superficie de alojamiento escalonada del marco de la ventana 120 un perfil de forma escalonada.

El perfil de forma escalonada de la superficie de alojamiento escalonada del marco de la ventana 120 presenta tres secciones. Considerado desde el lado del marco de la ventana 120, que está dirigido hacia el espacio interior del vehículo (representado a la derecha en la figura 1), una primera sección del perfil de forma escalonada se extiende en un plano, que se extiende esencialmente paralelo a los lados estrechos de los cristales 152, 154 de la ventana 110. En la primera sección se conecta una segunda sección, que se extiende en ángulo recto con respecto a la primera sección. La segunda sección se extiende a lo largo de una dirección de la altura de la proyección del perfil de forma escalonada en la medida de la altura de la proyección. De acuerdo con este ejemplo de realización, la segunda sección se extiende paralela al lado principal del primer cristal 152 dispuesto en el interior con respecto al cristal de la ventana 110. La transición entre la segunda sección y la tercera sección que se conecta en ella representa el canto perfilado del marco de la ventana 120. En el canto perfilado, el perfil de forma escalonada se dobla de nuevo en ángulo recto. La tercera sección se extiende en un plano paralelo a la primera sección, pero desplazada hacia delante en la medida de la altura de la proyección desde la primera sección con respecto al cristal

de la ventana 110. La tercera sección se extiende hasta el lado principal del segundo cristal 154, dispuesto en el exterior con respecto al cristal de la ventana 110, sobre el espesor de la proyección. El espesor de la proyección y, por lo tanto, la anchura de la tercera sección, del perfil de forma escalonada en la superficie de alojamiento escalonada del marco de la ventana 120 es menor en la media del espesor del material de encolado 130 que el espesor del segundo cristal 154 y del espaciador 156, es decir, la anchura de la tercera sección del perfil de forma escalonada de la superficie marginal escalonada del cristal de la ventana 110.

La primera sección del marco de la ventana 120 se puede extender también, más allá del cristal de la ventana, en el espacio interior del vehículo. Adyacente a la tercera sección puede estar dispuesta una cuarta sección, que se puede extender a lo largo de una superficie exterior del vehículo. La superficie de alojamiento del marco de la ventana 120 puede estar conformada a partir de una pieza de chapa, que está conectada con un cuerpo de base del marco de la ventana 120 o de la carrocería o bien espacialmente con la hoja de la puerta del vehículo. De manera alternativa, la superficie de alojamiento puede ser una superficie de una estructura maciza del marco de la ventana 120 o de la carrocería o bien de la hoja de la puerta del vehículo.

El cristal de la ventana 110 puede estar alojado, por lo tanto, en el marco de la ventana 120 de tal manera que los perfiles de forma escalonada de la superficie marginal escalonada y de la superficie de alojamiento escalonada engranan uno dentro del otro. En este caso, las primeras secciones de los perfiles, las segundas secciones de los perfiles y las terceras secciones de los perfiles están dispuestas adyacentes entre sí solamente separada por el material de encolado 130.

El perfil de forma escalonada del cristal de la ventana 110 se puede extender de forma circundante alrededor del cristal de la ventana 110. De manera alternativa, el perfil de forma escalonada puede estar configurado solamente en zonas parciales, de manera que los lados estrechos de los cristales 152, 154 pueden terminar enrasados entre sí en las zonas restantes. De manera correspondiente a ello, el perfil de forma escalonada del marco de la ventana 120 puede estar configurado, respectivamente, en aquellas zonas, que se oponen a las zonas del cristal de la ventana 110 provistas con el perfil de forma escalonada, cuando el cristal de la ventana 110 y el marco de la ventana 120 están unidos entre sí.

La figura 2 muestra una representación de la sección transversal a través de una ventana 100 para un vehículo, de acuerdo con otro ejemplo de realización de la presente invención. La estructura de la ventana 100 de acuerdo con la figura 2 corresponde esencialmente a la ventana 100 mostrada en la figura 1, con la diferencia de que en el ejemplo de realización mostrado en la figura 2 está previsto un elemento de bloqueo 260.

El elemento de bloqueo 260 forma un seguro del cristal de la ventana 110 en el marco de la ventana 120 desde dentro. Por lo tanto, el elemento de bloqueo 260 está dispuesto sobre el lado de la ventana 100, que está dirigido hacia un lado interior del vehículo. En el elemento de bloqueo 260 se puede tratar de un plástico, goma, un metal recubierto, un adhesivo, una masilla o similar. El elemento de bloqueo 260 está adyacente tanto de una parte de la primera sección del perfil de forma escalonada del marco de la ventana 120 como también de una zona marginal de la superficie principal del primer cristal 152 que apunta en la dirección del lado interior del vehículo y está en contacto directo con éste. El elemento de bloqueo 260 se puede extender en la periferia circundante en la zona de transición, dirigida hacia el lado interior del vehículo, entre el marco de la ventana 120 y el cristal de la ventana 110. De manera alternativa, el elemento de bloqueo 260 puede estar previsto solamente en secciones de la zona de transición, por ejemplo solamente en zonas de esquina. El elemento de bloqueo 260 puede ser una masilla aplicada con espátula. De acuerdo con este ejemplo de realización, el elemento de bloqueo 260 presenta un área de la sección transversal en forma de cuña o bien de forma triangular.

La figura 3 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento 300 de acuerdo con la invención. En el procedimiento se trata de un procedimiento 300 para el montaje de un cristal de ventana en una estructura de un vehículo. En una etapa 302 se prepara un marco de ventana de acuerdo con la invención en la estructura del vehículo. El marco de ventana se puede colocar, por ejemplo, de forma desmontable en la estructura, por ejemplo en una hoja de puerta o en una carrocería, del vehículo o puede estar formado por una parte de la hoja de la puerta o bien de la carrocería. El marco de la ventana puede presentar la estructura mostrada en las figuras 1 y 2. En una etapa 304 se prepara un cristal de ventana sobre un lado de la estructura que está dirigido hacia el espacio interior del vehículo. El cristal de la ventana puede presentar la estructura mostrada en las figuras 1 y 2. En una etapa 306 se inserta el cristal de la ventana en el marco de la ventana en una dirección desde el lado que está dirigido hacia el espacio interior del vehículo hacia un lado exterior del vehículo. Entre el cristal de la ventana y el marco de la ventana puede estar previsto en este caso un material de encolado. A través de la conformación del cristal de la ventana de acuerdo con la invención y del marco de la ventana de acuerdo con la invención se asegura en este caso que el cristal de la ventana no se pueda caer en la dirección de un lado exterior del vehículo fuera del marco de la ventana. La inserción del cristal de la ventana se puede realizar por medio de un ciclo de movimiento especial también desde el exterior. A tal fin se puede emplear un dispositivo de manipulación especial, que enhebra en primer lugar el cristal desde el exterior hacia el interior y a continuación tira hacia fuera, por ejemplo, por medio de ventosas. Esto se puede realizar en el vehículo, pero también en una nave de montaje en una puerta extendida. En otra etapa, el elemento de

bloqueo descrito en la figura 2 se puede colocar en el lado interior el cristal de ventana.

Los ejemplos de realización descritos se han seleccionado sólo de forma ejemplar y se pueden combinar entre sí.

Lista de signos de referencia

	100	Ventana
5	110	Cristal de la ventana
	120	Marco de la ventana
	130	Material de encolado
	152	Primer cristal
	154	Segundo cristal
10	156	Espaciador
	260	Elemento de bloqueo
	300	Procedimiento para el montaje de un cristal de ventana en una estructura de un vehículo
	302	Primera etapa del procedimiento
	304	Segunda etapa del procedimiento
15	306	Tercera etapa del procedimiento
	400	Ventana
	410	Cristal de la ventana
	420	Marco de la ventana
	430	Material de encolado
20	452	Primer cristal
	454	Segundo cristal
	456	Espaciador

REIVINDICACIONES

1.- Ventana (100) para un vehículo, con las siguientes características:

5 un cristal de ventana (110) con una superficie marginal escalonada, que se extiende sobre al menos un lado estrecho del cristal de la ventana (110), en el que la superficie marginal escalonada presenta un perfil de forma escalonada con un canto perfilado que se extiende en la dirección longitudinal del lado estrecho;

10 un marco de ventana (120) con una superficie de alojamiento escalonada para el alojamiento de la superficie marginal escalonada del cristal de la ventana (110), en el que la superficie de alojamiento escalonada presenta en una zona opuesta a la superficie marginal escalonada del cristal de la ventana (110) un perfil de forma escalonada con un canto perfilado que se extiende en la dirección longitudinal de un lado estrecho del marco de la ventana (120), en el que el cristal de la ventana (110) está insertado en el marco de la ventana (120), y el marco de la ventana está fijado en una estructura de vehículo, en el que se consigue un cierre enrasado del cristal de la ventana (110) y del marco de la ventana (120) en el lado exterior del vehículo;

15 caracterizada por un elemento de bloqueo (260), que está dispuesto sobre un lado del cristal de la ventana (110) que está dirigido hacia un espacio interior del vehículo, y está conectado con el marco de la ventana (120) y el cristal de la ventana (110), para asegurar una posición del cristal de la ventana (110) insertado en el marco de la ventana (120).

2.- Ventana (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el cristal de la ventana presenta al menos dos cristales (152, 154) dispuestos adyacentes entre sí.

20 3.- Ventana (100) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que el primero (152) de los al menos dos cristales (152, 154) presenta al menos en la superficie marginal escalonada del cristal de la ventana (110) un saliente sobre un segundo (154) de los al menos dos cristales (152, 154), para configurar el perfil de forma escalonada.

25 4.- Ventana (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la superficie de alojamiento escalonada del marco de la ventana (120) presenta para la configuración del perfil de forma escalonada una superficie de base y una proyección que se extiende en la dirección el cristal de la ventana (110), en la que una anchura de la proyección es menor que una anchura del lado estrecho del cristal de la ventana (110).

5.- Ventana (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, con un material de encolado (130), que está dispuesto al menos en la zona del perfil de forma escalonada sobre un lado de la superficie de alojamiento escalonada que está dirigido hacia el cristal de la ventana (110).

30 6.- Ventana (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la superficie de alojamiento escalonada del marco de la ventana (120) está formada de un metal o de un plástico.

7.- Procedimiento (300) para el montaje de un cristal de ventana en una estructura de vehículo, con las siguientes etapas:

35 preparación (302) de un marco de ventana en la estructura del vehículo, en la que el marco de ventana presenta una superficie de alojamiento escalonada para el alojamiento de una superficie marginal escalonada del cristal de la ventana, en la que la superficie de alojamiento escalonada presenta en una zona opuesta a la superficie marginal escalonada del cristal de la ventana un perfil de forma escalonada con un canto perfilado que se extiende en la dirección longitudinal de un lado estrecho del marco de la ventana;

40 preparación (304) del cristal de la ventana sobre un lado de la estructura del vehículo que está dirigido hacia un espacio interior del vehículo, en la que el cristal de la ventana presenta la superficie marginal escalonada, que se extiende sobre al menos un lado estrecho del cristal de la ventana, en la que la superficie marginal escalonada presenta un perfil de forma escalonada con un canto perfilado que se extiende en la dirección longitudinal del lado estrecho;

45 inserción (306) del cristal de la ventana en el marco de la ventana, de manera que la inserción (306) se realiza en una dirección desde el lado de la estructura del vehículo que está dirigido al espacio interior del vehículo hasta un lado exterior del vehículo, en la que se consigue un cierre enrasado del cristal de la ventana (110) y del marco de la ventana (120) en el lado exterior del vehículo; y

50 disposición de un elemento de bloqueo (260) sobre un lado del cristal de la ventana (110) que está dirigido hacia un espacio interior del vehículo, de manera que el elemento de bloqueo (260) está conectado con el marco de la ventana (120) y con el cristal de la ventana (110), para asegurar una posición del cristal de la ventana (110) insertado en el marco de la ventana (120).

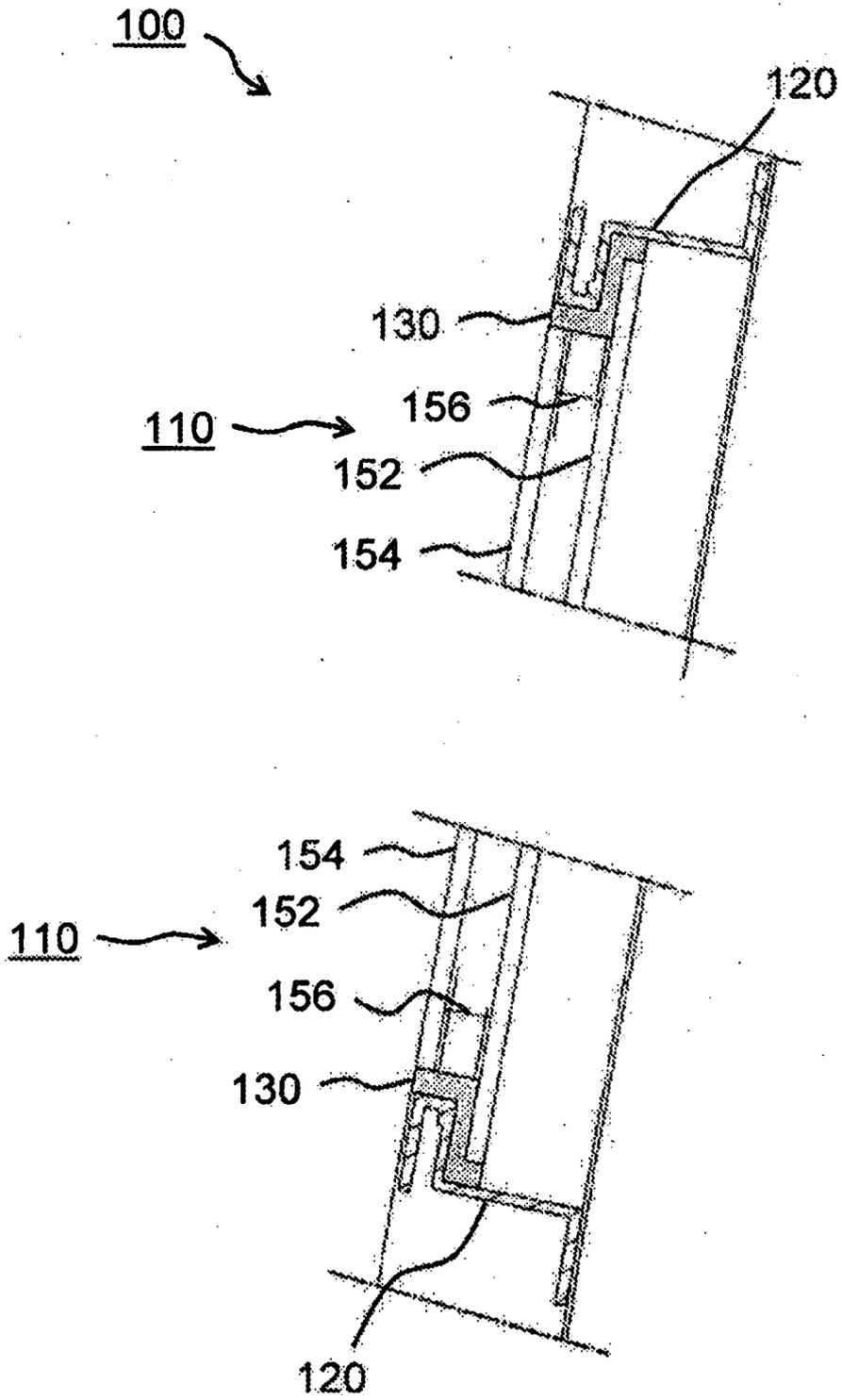


FIG 1

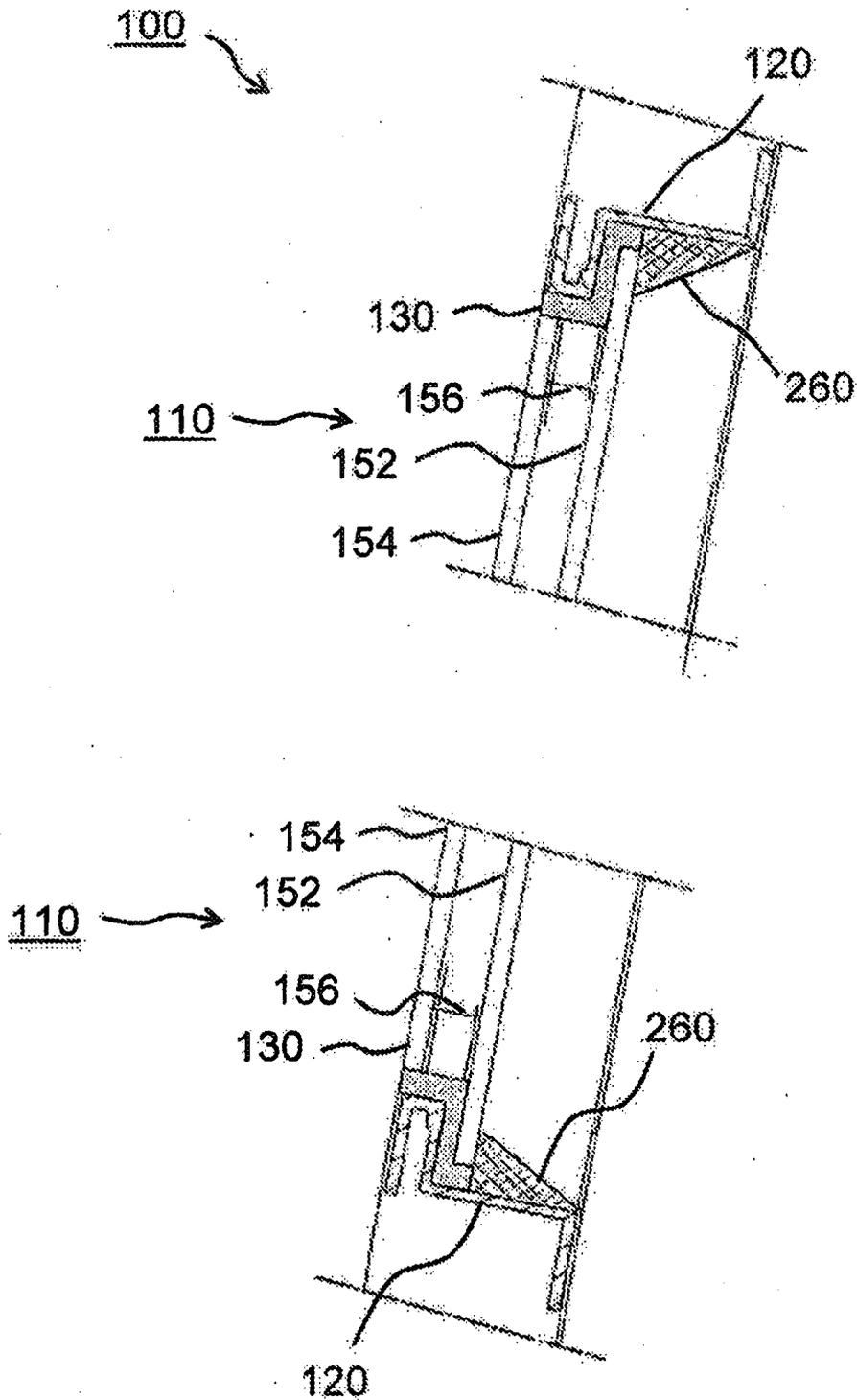


FIG 2

300

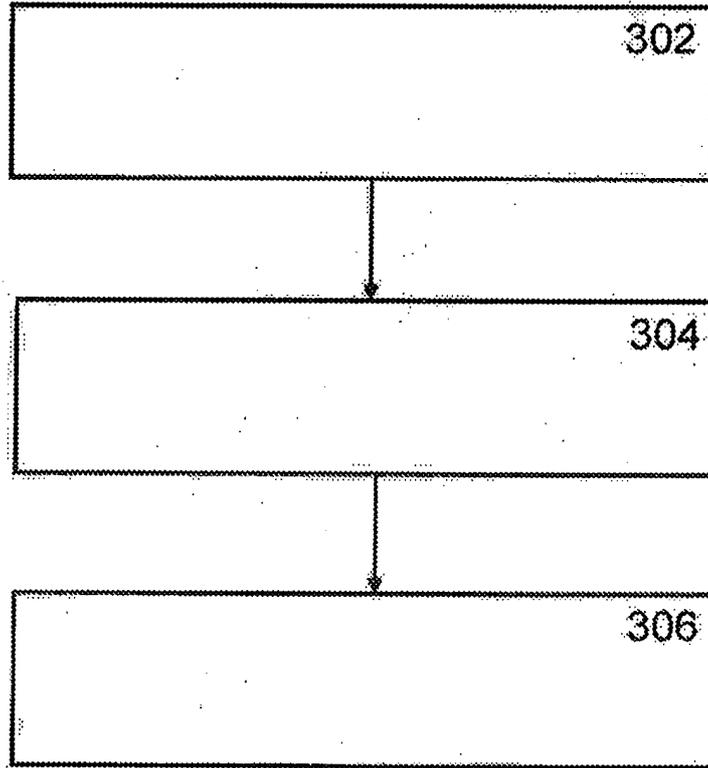


FIG 3

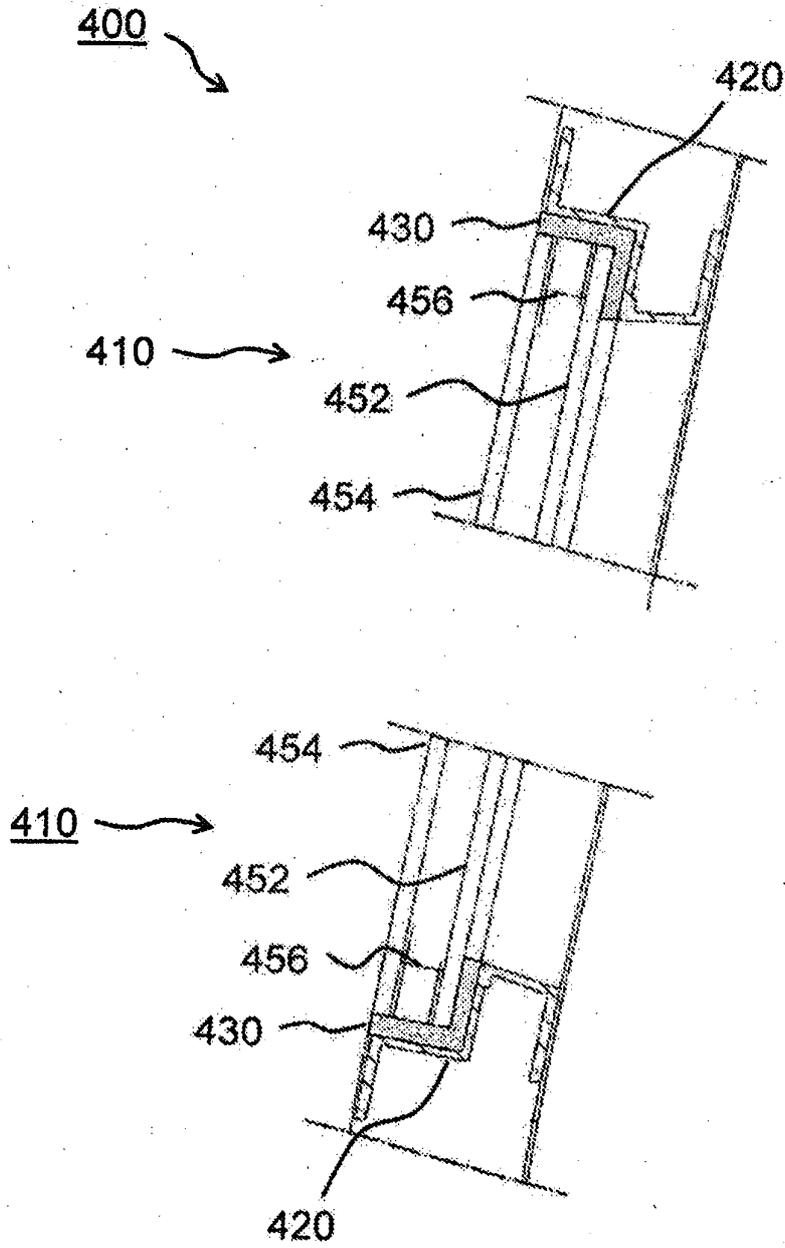


FIG 4