



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 393**

51 Int. Cl.:  
**E05F 11/38** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01908109 .0**

86 Fecha de presentación : **25.01.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1254297**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **06.11.2002**

54 Título: **Acristalamiento con un elemento mecánico unido a él.**

30 Prioridad: **25.01.2000 EP 00830042**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.11.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.11.2007**

73 Titular/es: **Pilkington Italia S.p.A.**  
**Zona Industriale**  
**66050 San Salvo, CH, IT**

72 Inventor/es: **Capriotti, Luigi y**  
**Paudice, Ciro**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

**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

Acristalamiento con un elemento mecánico unido a él.

La presente invención se refiere a un acristalamiento con un elemento mecánico unido a él. El elemento mecánico puede ser un medio, tal como un soporte, para sujetar el acristalamiento a un mecanismo o conjunto más grande, tal como un mecanismo de apertura de ventana. El elemento mecánico puede servir para unir un elemento de equipo al acristalamiento. El acristalamiento puede ser para una ventana de vehículo tal como una ventana trasera, ventana de puerta u otra ventana lateral, parabrisas o techo solar.

Es práctica conocida de los fabricantes de cristal unir elementos mecánicos al acristalamiento con adhesivo, generalmente como uno de los pasos finales en la fabricación del acristalamiento, y poco antes de enviar el acristalamiento al cliente, que es típicamente un fabricante de vehículos. No es sorprendente que cada cliente tenga un diseño preferido de soporte, pasador, clip, espaciador, lengüeta u otro elemento mecánico, y frecuentemente tales componentes también son específicos de modelos concretos de vehículos montados por el cliente.

Por ejemplo, US-A-5.765.310 describe un sistema de montaje de panel de ventana frangible para montar un panel de ventana de automóvil sobre un mecanismo de regulación de ventana. El sistema incluye un clip elástico en forma de U que tiene una pestaña de montaje para sujetar el panel de ventana al mecanismo de regulación de ventana.

EP-A2-368 728 describe una hoja de acristalamiento que tiene un elemento metálico unido a la hoja con adhesivo. La hoja tiene al menos un agujero que pasa a través de la hoja en la zona cubierta por el adhesivo de modo que el adhesivo entre en el agujero y realice un anclaje mecánico suplementario. Algunas realizaciones de la invención pueden tener una chapa fina unida a la hoja en el lado opuesto al elemento metálico para ocultar el adhesivo.

En las modernas factorías de acristalamiento es práctica estándar que la operación de unir un elemento mecánico a un acristalamiento sea realizada por uno o más robots, o con la asistencia de otra maquinaria especial. En consecuencia, con el fin de cambiar una línea de producción de la producción de un acristalamiento particular a un acristalamiento diferente (por ejemplo uno para un modelo diferente de vehículo, o para un cliente diferente), generalmente hay que cambiar el utillaje en el robot u otra maquinaria, y posiblemente cambiar también el programa de control. El utillaje a cambiar puede incluir por ejemplo depósitos de almacenamiento de los elementos mecánicos y agarradores para manejar los elementos. También puede ser necesario cambiar otros artículos tales como bandejas de transporte y espaciadores de empaquetadura para acomodar acristalamientos con un elemento mecánico diferente unido. Claramente, cuanto más equipo haya que cambiar, más tiempo se tardará en el cambio, y el tiempo de parada consiguiente contribuirá a costos más altos.

Muchos de estos elementos mecánicos sobresalen considerablemente del acristalamiento. Esto dificulta el manejo, con la posibilidad de dañar el elemento o los objetos circundantes, en particular, otros acristalamientos. También dificulta el empaquetado, la reducción de la densidad de empaquetado (es decir, el nú-

mero de acristalamientos que pueden ser empaquetados en un espacio particular, por ejemplo por bandeja) y la necesidad de material voluminoso de espaciación, aumentando de nuevo los costos.

Sería deseable mitigar los problemas anteriores asociados con elementos mecánicos tal como son usados actualmente. Ahora se ha observado que esto se puede lograr proporcionando el elemento mecánico en dos partes, una parte de base de aplicabilidad universal, y una segunda parte que es específica de los requisitos del cliente o acristalamiento en cuestión.

Según la presente invención se facilita un acristalamiento de puerta de vehículo con un soporte de acristalamiento de puerta unido a él, caracterizado porque:

El soporte de acristalamiento de puerta incluye una parte primera o de base unida al acristalamiento por adhesivo, y una segunda parte que engancha con la primera parte, y se mantiene en posición por enganche con la primera parte, donde la primera parte es un diseño estandarizado utilizable con varios diseños diferentes de la segunda parte.

La base estandarizada se puede unir en la(s) posición(es) apropiada(s) a todos los acristalamientos que requieren unir uno o más soportes de acristalamiento de puerta, y la segunda parte apropiada se puede enganchar con ella (o antes o después de la unión de la base). La segunda parte es un soporte que está adaptado para un cliente particular o modelo de vehículo.

El uso de una base estandarizada obvia la necesidad de cambiar el utillaje (que es específico del diseño de base) en robots u otra maquinaria, con los consiguientes ahorros de tiempo y costos en los cambios. Además, la segunda parte del soporte no tiene que unirse hasta después de transporte de los acristalamientos a las instalaciones del cliente. Dado que la base estandarizada puede ser de un diseño plano generalmente fino, también se evita el problema de que el soporte sobresale del acristalamiento y produce daño o se daña.

Preferiblemente, la primera parte del soporte tiene forma de un disco fino, y la segunda parte tiene un agujero de tamaño y forma generalmente correspondientes de modo que una parte pueda recibir la otra parte. Esto reduce la primera parte al diseño más simple posible de la mayor aplicabilidad, mientras que facilita el empaquetado de los acristalamientos como se ha descrito anteriormente.

Alternativamente, la primera parte se puede extender sobre el borde del acristalamiento, y la segunda parte se une a la primera parte de tal forma que la segunda parte no se extienda sobre ninguna parte del acristalamiento.

La invención también proporciona un método de hacer un acristalamiento de puerta de vehículo con un soporte de acristalamiento de puerta unido a él,

caracterizado por los pasos de:

(a) proporcionar una hoja de material de acristalamiento, y un soporte de acristalamiento de puerta incluyendo una parte primera o de base de un diseño estandarizado y una segunda parte que es uno de varios diseños diferentes de la segunda parte, pudiendo utilizarse la primera parte con los diseños diferentes de la segunda parte,

(b) aplicar adhesivo a la hoja o la primera parte del soporte de acristalamiento de puerta,

(c) colocar la primera parte en la hoja, y mante-

nerla en posición hasta que el adhesivo haya curado parcialmente, y

(d) enganchar la segunda parte del soporte de acristalamiento de puerta con la primera parte con el fin de mantener la segunda parte en posición,

Donde el paso (d) puede ser realizado antes o después del paso (c).

La invención se describirá ahora mejor por medio de las realizaciones siguientes específicas, que se ofrecen a modo de ilustración y no de limitación, con referencia a los dibujos acompañantes en los que:

La figura 1 representa un acristalamiento con dos soportes de acristalamiento de puerta unidos.

La figura 2 es una ampliación de una pequeña parte del acristalamiento de la figura 1, que representa uno de los soportes en un estado desmontado.

La figura 3 es una vista en sección transversal correspondiente a la figura 2, y tomada en la línea III-III en la figura 2.

La figura 4 representa una pequeña parte de un acristalamiento con una segunda realización del soporte de acristalamiento de puerta unido a ella.

La figura 5 es una vista en sección transversal correspondiente a la figura 4, y tomada en la línea V-V en la figura 5.

La figura 6 es una vista en sección transversal de una tercera realización del soporte de acristalamiento de puerta.

La figura 7 representa una pequeña parte de un acristalamiento juntamente con una cuarta realización del soporte de acristalamiento de puerta en un estado desmontado.

La figura 8 es una vista en sección transversal de la cuarta realización del soporte, con las posiciones relativas de las partes cambiadas en comparación con la figura 7.

Con referencia a la figura 1, se representa un acristalamiento 1 que es un acristalamiento de puerta para un vehículo automóvil, por ejemplo un automóvil de pasajeros. El acristalamiento de puerta desliza verticalmente en un bastidor de puerta (no representado), y como es conocido, su posición vertical y su movimiento son controlados por un mecanismo elevallunas (no representado), que en el pasado se accionaba manualmente, pero hoy día a menudo es movido por un motor eléctrico. El acristalamiento de puerta está unido al mecanismo elevallunas por medio de elementos mecánicos en forma de soportes de acristalamiento de puerta 2.

El acristalamiento 1 incluye una hoja 3 de material de acristalamiento laminar, que puede ser vidrio de seguridad, es decir vidrio templado o vidrio laminado, o un material plástico tal como policarbonato, o de hecho un compuesto de materiales de acristalamiento de vidrio y plástico.

Las figuras 2 y 3 muestran el soporte con más detalle y en estado desmontado. Incluye una parte primera o de base 4, que está unida al acristalamiento por adhesivo 6, y una segunda parte 5. La parte de base 4 es de un diseño estandarizado que puede ser usado en todos los acristalamientos de puerta producidos por un fabricante de vidrio particular. Por ejemplo, la parte de base representada es de forma generalmente rectangular en vista lateral, con una sección transversal en forma de U. El diseño de la segunda parte puede ser incluso específico de un modelo concreto de vehículo montado por el cliente, o un modelo para un mercado concreto. Los aspectos de la segunda parte 5

del soporte que pueden variar de un acristalamiento a otro (según el cliente, etc, como se ha descrito anteriormente) son, por ejemplo, su tamaño, forma, grosor o la posición del agujero 7 para sujetar el soporte al mecanismo elevallunas.

La segunda parte 5 del soporte 2 engancha con la primera parte 4 y así se mantiene en posición con relación al acristalamiento. Frecuentemente la segunda parte 5 se unirá simplemente a la primera parte 4. En la presente realización, las partes primera y segunda se pueden unir conjuntamente, o se puede usar tornillos u otros sujetadores convencionales para enganchar la segunda parte con la primera parte. Los detalles del mecanismo de enganche no se representan en las figuras 2 y 3; el enganche se representa diagramáticamente con la flecha A. La primera parte 4 se extiende sobre el borde 8 y la región periférica 9 del acristalamiento, y la segunda parte 5 se une a la primera parte de manera que cuelgue de ella, y en consecuencia la segunda parte 5 no se extiende sobre ninguna parte del acristalamiento. Aunque la figura 3 representa parte de una hoja 3 de vidrio laminado, podría ser igualmente vidrio templado. Al montar el acristalamiento, se puede aplicar adhesivo a la hoja o la parte de base en forma de U 4. La segunda parte se puede unir en la factoría del fabricante de acristalamiento o la factoría del cliente.

Aunque la parte de base 4 de la primera realización es utilizable con una amplia variedad de segundas partes 5 para proporcionar un soporte de acristalamiento de puerta, el concepto de una parte de base universal puede ser desarrollado más para proporcionar una parte de base adecuada para uso con otros tipos de elementos mecánicos, por ejemplo, pasadores de centrado o sujeción, clips de retención, lengüetas de colocación, espaciadores o espárragos de sujeción, en resumen, con cualquiera de los pequeños artículos que se unen generalmente a vidrio para automóviles.

Las figuras 4 y 5 muestran una segunda realización de la invención, en la que la parte primera o de base ha sido reducida a una sola forma, a saber un disco fino o cilindro plano. La figura 4 representa una pequeña parte de una hoja de acristalamiento 3 con un elemento mecánico modificado 12 unido. El elemento sirve de nuevo como un soporte de acristalamiento de puerta, e incluye una parte primera o de base 14 y una segunda parte 15; en este caso hay dos primeras partes 14. La segunda parte 15 tiene agujeros 18 (figura 5) de tamaño y forma generalmente correspondientes a las primeras partes 14 de modo que la segunda parte 15 pueda recibir las primeras partes 14. La segunda parte está provista de nuevo de un agujero 17 para permitir la sujeción a un mecanismo elevallunas. En esta realización la segunda parte 15 incluye una porción superior 19 de sección transversal generalmente en forma de U para recibir la periferia de la hoja, y una porción inferior 20 que se extiende debajo de la hoja. Como se representa en la figura 5, la hoja 3 de material de acristalamiento tiene dos caras principales 10, 11 y se aplica al menos una primera parte 14 a cada cara principal para mantener la segunda parte en posición.

Durante el montaje, la segunda parte 15 se coloca primero sobre el acristalamiento limpiado. El adhesivo 16 se inyecta sobre el acristalamiento a través de los agujeros 18, o, preferiblemente (y como se ilustra) se aplica a las partes primeras 14 que entonces se introducen en los agujeros 18. Más preferiblemente, el

adhesivo se aplica previamente a las primeras partes, es decir, se aplica a ellas en un tiempo o fecha anterior, posiblemente en una posición diferente. Se puede preconformar un adhesivo sólido de manera que se adapte a la primera parte antes de la aplicación. Muy convenientemente, las primeras partes se adquieren de un proveedor con un adhesivo no pegajoso preaplicado; un proveedor adecuado es A. Raybond SARL de 68300 Saint-Louis, Francia.

El término “no pegajoso” se refiere a un adhesivo sólido que no es pegajoso al tacto, facilitando por ello el manejo. Tales adhesivos solamente son pegajosos después de la activación, y este término se refiere a cualquier proceso que hace pegajoso un adhesivo no pegajoso, iniciando el proceso de unión. La activación también se refiere a la iniciación del curado en un adhesivo previamente inerte; puede implicar fundir el adhesivo (al menos en su superficie), iniciar una reacción química termodependiente, o quitar o destruir una barrera que separa dos reactivos. La activación se puede llevar a cabo justo antes o después de la introducción de las primeras partes en los agujeros.

Un adhesivo preferido para la presente aplicación es una composición a base de poliuretano tal como Techbond PUR de A. Raybond SARL. En este tipo de composición, los reactivos de poliol e isocianato se premezclan en una relación estequiométrica, pero el isocianato está “coronado” o microencapsulado para evitar el contacto con el poliol. La aplicación de calor activa el adhesivo destruyendo, por ejemplo fundiendo, la membrana de coronamiento o encapsulamiento y permitiendo que el componente isocianato contacte con el poliol circundante, de modo que empiece la reacción de curado. Este adhesivo no requiere un iniciador.

Con este tipo de adhesivo, se desarrolla rápidamente una resistencia de unión inicial suficiente para mantener el soporte en posición cuando el adhesivo se enfría, posiblemente en menos de 1 minuto. Dependiendo de la composición, la plena resistencia se desarrolla dentro de 30 minutos, 1 hora, o 3 a 5 horas, pero esto puede ocurrir mientras los acristalamientos están en tránsito a las instalaciones del cliente.

La figura 6 representa una tercera realización del soporte que está estrechamente relacionada con la segunda realización. Es tal la resistencia de algunos adhesivos que se puede prescindir de la mitad (es decir, un elemento) de la porción superior en forma de U 19 de la segunda realización. Consiguientemente, la figura 6 representa un soporte 22 incluyendo una primera parte 14 (que es la misma que en la segunda realización), y una segunda parte de un único elemento 25, que se extiende solamente sobre una cara principal 10 de la hoja 3. Otros aspectos de la tercera realización son los mismos que los de la segunda realización.

Aunque las partes de base universalmente aplicables en forma de discos adhesivos de la segunda realización son de uso fácil y conveniente, ese diseño del elemento mecánico o soporte no permite retardar la sujeción de la segunda parte, por ejemplo, hasta después del suministro del acristalamiento, que era posible con la primera realización. Sin embargo, la modificación adicional de la tercera realización o “de elemento único” lo hace posible.

Consiguientemente, las figuras 7 y 8 ilustran una cuarta realización de la invención que de nuevo utiliza partes primeras o de base en forma de discos adhesivos, aunque ligeramente modificados, y permite retar-

dar el montaje de la segunda. En esta realización, una tercera parte o parte de fijación 41 (figura 8) se une a la parte primera o de base 34 para mantener la segunda parte 35 en posición. La tercera parte 41 se puede unir a la primera parte 34, o las partes se pueden enroscar de modo que la tercera parte se enrosque en la primera parte. Así, la segunda parte se mantiene en posición por el enganche mutuo de las partes primera y tercera. Como antes, la segunda parte 35 tiene una porción superior 39 y una porción inferior 40, que está provista de un agujero 37 para sujeción del soporte al mecanismo elevallunas.

Para montar la cuarta realización del elemento mecánico 32, las partes primeras o de base 34 están provistas de adhesivo sólido, preferiblemente no pegajoso, conformado, preaplicado como se ha descrito anteriormente, y unido a la hoja 33. Se puede usar una, dos o más partes de base según el tamaño del elemento mecánico y la carga que pueda experimentar durante el uso. La hoja 33 se ha representado como una hoja monolítica de vidrio templado, pero podría ser igualmente vidrio laminado.

La unión de las partes de base 34 a la hoja 33 implica generalmente cargar una cantidad de partes de base en el depósito de una máquina aplicadora o robot que calienta, coloca, y aplica las partes de base a la hoja. Una temperatura en el rango 100°-140°C es adecuada. La hoja se soporta en un accesorio adecuado, que se ha limpiado con alcohol isopropílico, Betaseal VP-04604 u otro agente limpiador adecuado. Además se puede aplicar calor a las partes de base para acelerar el curado. Las técnicas de calentamiento rápido adecuadas incluyen lámpara de infrarrojos, chorros de aire caliente, calentamiento inductivo o calentamiento dieléctrico de radiofrecuencia. Con Techbond PUR, se puede lograr una resistencia de la unión de 30-50% en 5-40 segundos de primer calentamiento. En consecuencia, también es posible enfriar rápidamente las partes de base a 60°-80°C con un ventilador para permitir el manejo inmediato o el empaquetado de los acristalamientos. La plena resistencia se logra cuando la postpolimerización ha terminado, lo que puede tardar de 20 segundos a 5 segundos.

La segunda parte 35 se puede unir en la factoría del fabricante de acristalamiento o en las instalaciones del cliente. Se monta y engancha con las primeras partes 34, y las terceras partes o partes de fijación 41 se enroscan en las primeras partes 34 con el fin de mantener la segunda parte en posición. En efecto, las partes terceras o de fijación 41 son pernos cortos con un cabezal plano grande. Todas estas partes pueden moldear en plástico de diseño estándar, o maquinarse en metal para mayor resistencia. En esta realización y en las realizaciones anteriores, las partes primeras o de base en forma de finos discos o cilindros planos con adhesivo de forma similar preaplicado se pueden considerar como versiones adhesivas de broches de presión. Son rápidas y simples de aplicar, y permiten la unión rápida, limpia, económica y efectiva de una amplia variedad de componentes físicos más pequeños a materiales de vidrio y otras hojas de acristalamiento.

La invención permite un ciclo de producción más rápido, con tiempos de cambio reducidos al cambiar la línea de producción a un acristalamiento diferente. Hace que el empaquetado de los acristalamientos sea más simple y más eficiente, y reduce la posibilidad de daño. El uso de adhesivo sólido no pegajoso evita la necesidad de manejar o almacenar sustancias

químicas peligrosas tales como reactivos adhesivos o iniciadores. Se mitiga la pobre adhesión debida a malas operaciones de iniciación o la influencia adversa del entorno (temperatura, humedad).

Otros adhesivos que pueden ser preferidos en estas otras aplicaciones incluyen poliuretano curado en húmedo (por ejemplo Betaseal HV3 que se puede obtener de Gurit-Essex AG de Freienbach, Alemania), poliuretano curado en húmedo/calor (por ejemplo Sika 360 HC que se puede obtener de Sika AG de Suiza), poliuretano reactivo de fusión en caliente (por ejem-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

plo PURFECT 310 que se puede obtener de National Starch & Chemical Company de Bridgewater, New Jersey, Estados Unidos de América, un elemento del ICI Group), y otros poliuretanos de dos componentes. Otra clase adecuada de adhesivos es la de las composiciones a base de epoxi, por ejemplo Raybond's Techbond EPO. También son adecuadas las cintas adhesivas estructurales (por ejemplo 3M 9214 que se puede obtener de la Minnesota Mining and Manufacturing Company de St. Paul, Minnesota, Estados Unidos de América).

## REIVINDICACIONES

1. Un acristalamiento de puerta de vehículo (1) con un soporte de acristalamiento de puerta (2; 12; 22; 32) unido a él, **caracterizado** porque:

el soporte de acristalamiento de puerta incluye una parte primera o de base (4; 14; 34) unida al acristalamiento por adhesivo (6; 16; 36),

y una segunda parte (5; 15; 25; 35) mantenida en posición por enganche con la primera parte, donde la primera parte es un diseño estandarizado utilizable con varios diseños diferentes de la segunda parte.

2. Un acristalamiento según la reivindicación 1, donde la primera parte tiene generalmente forma de un disco fino (14; 34), y la segunda parte (15; 25; 35) tiene un agujero (18; 38) de tamaño y forma generalmente correspondientes de modo que una parte pueda recibir la otra parte.

3. Un acristalamiento según la reivindicación 1, donde la primera parte se extiende sobre el borde del acristalamiento, y la segunda parte está unida a la primera parte de tal forma que la segunda parte no se extienda sobre ninguna parte del acristalamiento.

4. Un acristalamiento según cualquier reivindicación precedente, donde una tercera parte (41) se une a la primera parte con el fin de mantener la segunda parte en posición.

5. Un acristalamiento según cualquier reivindicación 4, donde la tercera parte se une a la primera parte.

6. Un acristalamiento según la reivindicación 4, donde las partes primera y tercera están provistas de roscas de tornillo concordantes, de modo que la tercera parte se enrosque en la primera parte.

7. Un acristalamiento, según cualquier reivindicación precedente, incluyendo una hoja de material de acristalamiento (3) que tiene dos caras principales (10; 11), y se aplica al menos una primera parte a cada cara principal.

8. Un acristalamiento según cualquier reivindicación precedente, donde el adhesivo es activado por calor.

9. Un método de hacer un acristalamiento de puerta de vehículo (1) con un soporte de acristalamiento de puerta (2; 12; 22; 32) unido a él, **caracterizado** por los pasos de:

(a) proporcionar una hoja de material de acristalamiento (3), y un soporte de acristalamiento de puerta incluyendo una parte primera o de base (4; 14; 34) de un diseño estandarizado y una segunda parte (5; 15; 25; 35) que es uno de varios diseños diferentes de la segunda parte, pudiendo utilizarse la primera parte con los diseños diferentes de la segunda parte,

(b) aplicar adhesivo (6; 16; 36) a la hoja o la primera parte del soporte de acristalamiento de puerta,

(c) colocar la primera parte en la hoja, y mante-

nerla en posición hasta que el adhesivo ha curado parcialmente, y

(d) enganchar la segunda parte del soporte de acristalamiento de puerta con la primera parte con el fin de mantener la segunda parte en posición,

donde el paso (d) puede ser realizado o antes o después del paso (c).

10. Un método de hacer un acristalamiento de puerta de vehículo (1) con un soporte de acristalamiento de puerta (2; 12; 22; 32) unido a él, incluyendo una operación de montaje **caracterizado** por los pasos de:

(a) proporcionar una hoja de material de acristalamiento (3), y un soporte de acristalamiento de puerta incluyendo una parte primera o de base (4; 14; 34) de un diseño estandarizado y una segunda parte (5; 15; 25; 35) que es uno de varios diseños diferentes de la segunda parte, pudiendo utilizarse la primera parte con los diseños diferentes de la segunda parte; habiéndose preaplicado adhesivo (6; 16; 36) a la primera parte,

(b) colocar la primera parte en la hoja, y mantenerla en posición hasta que el adhesivo haya curado parcialmente, y

(c) enganchar la segunda parte del soporte de acristalamiento de puerta con la primera parte con el fin de mantener la segunda parte en posición,

donde el paso (b) se puede realizar antes o después del paso (c).

11. Un método según la reivindicación 9 o 10, donde la primera parte tiene forma de un disco fino (14; 34), y la segunda parte (15; 25; 35) tiene un agujero (18; 38) de tamaño y forma generalmente correspondientes de modo que una parte pueda recibir la otra parte.

12. Un método como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, donde el adhesivo cura completamente en 1 hora, preferiblemente en 30 minutos.

13. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, donde el adhesivo tiene forma de una tableta no pegajosa.

14. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, donde el adhesivo es sólido y está preconformado para adaptarse a la primera parte.

15. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14, incluyendo calentar el adhesivo para activarlo antes de colocar la primera parte en la hoja.

16. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, incluyendo calentar el adhesivo para curarlo, después de colocar la primera parte en la hoja.

17. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 16, incluyendo transportar el acristalamiento a las instalaciones del cliente, donde se une la segunda parte del soporte de acristalamiento de puerta a la primera parte en las instalaciones del cliente.

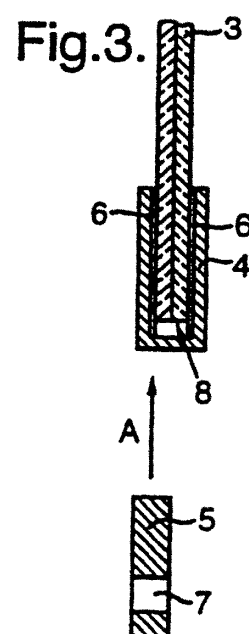
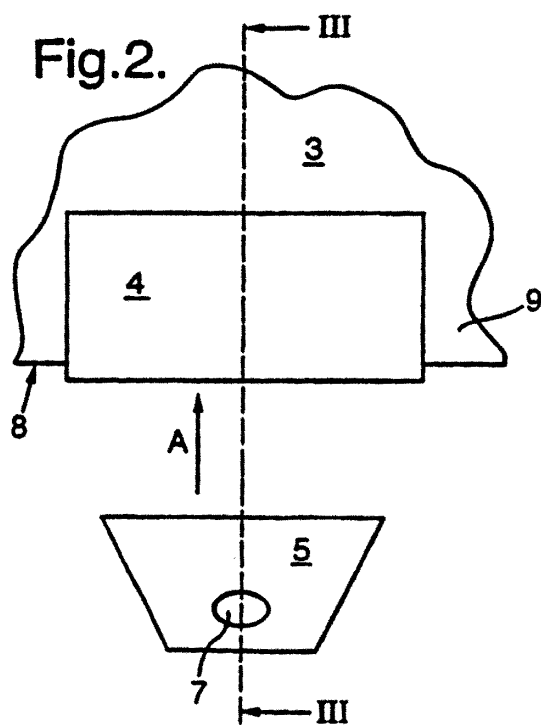
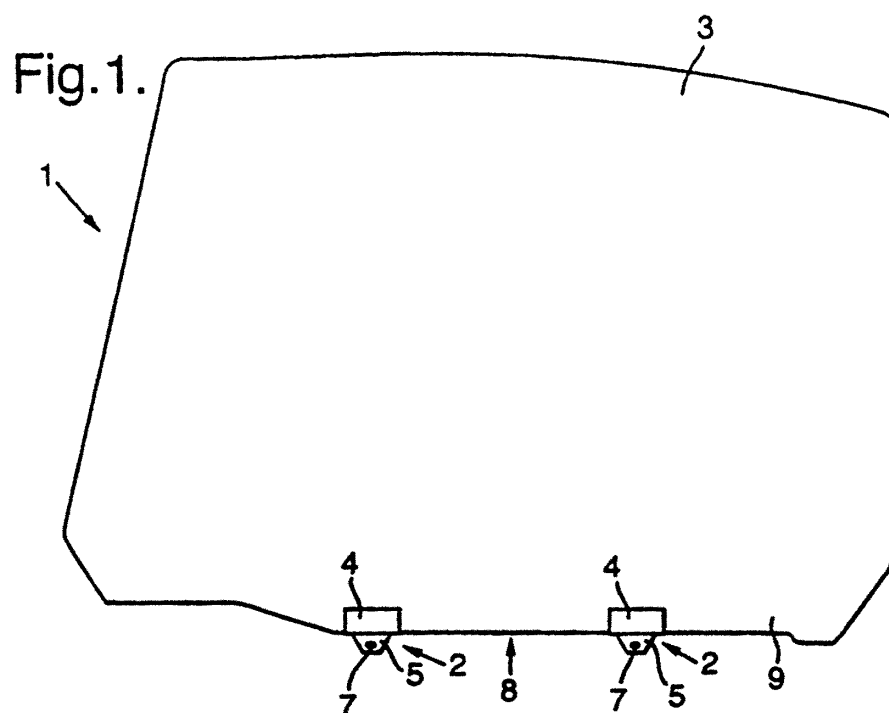


Fig.4.

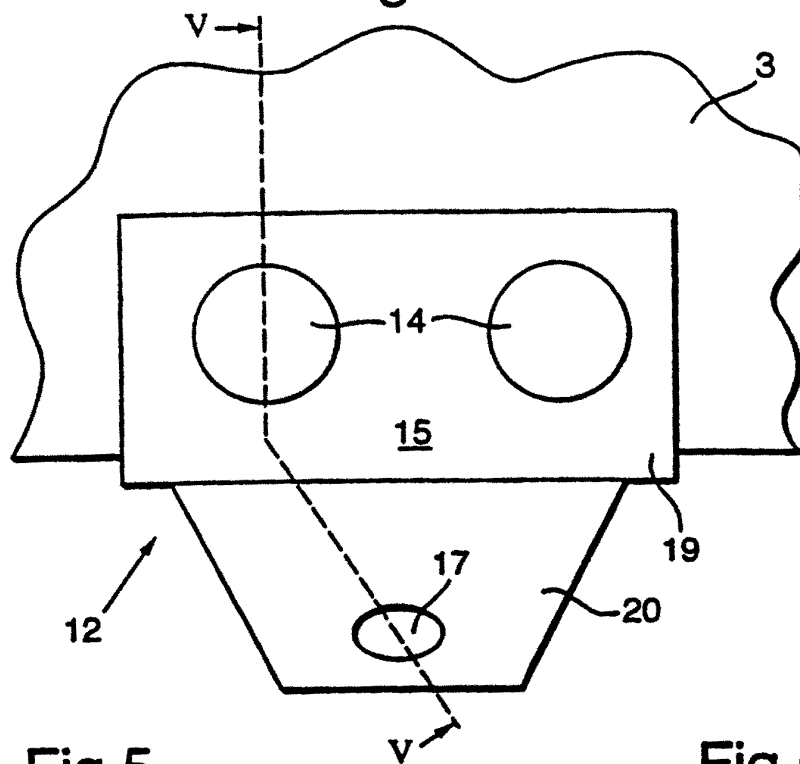


Fig.5.

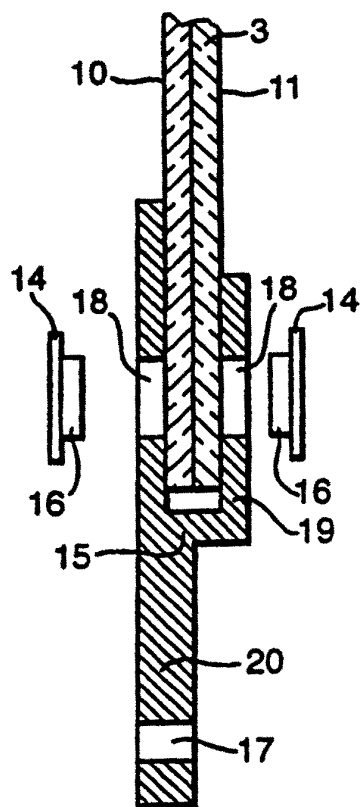


Fig.6.

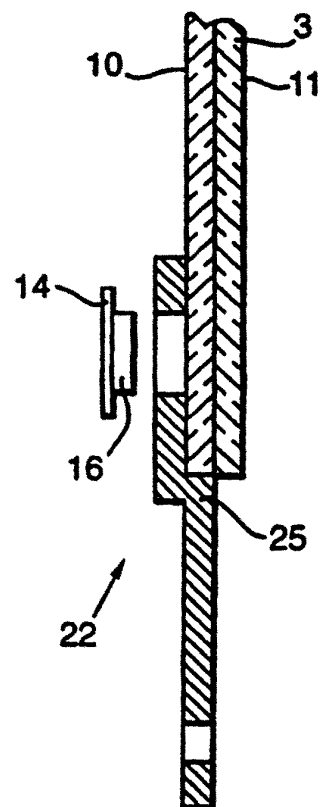


Fig.7.

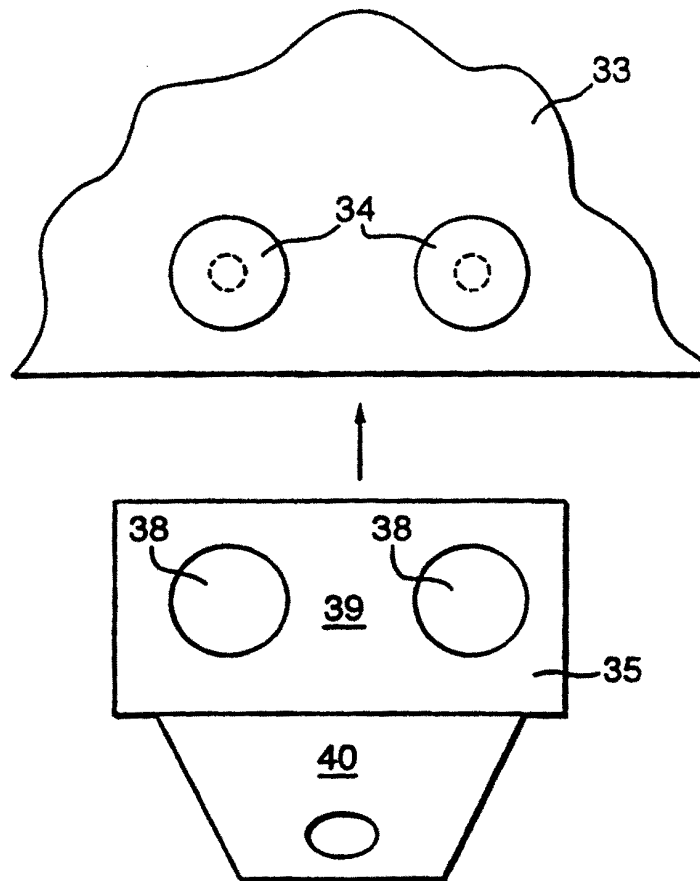


Fig.8.

