

VIDRIO DE CAMARA DE AIRE CON PESTAÑA

SECTOR TECNOLÓGICO

La presente invención pertenece al campo de la mecánica de blindaje para equipo
5 de protección individual y más específicamente se relaciona con el blindaje de un
vidrio de cámara de aire con pestaña para acople a ventanillas de automóviles que
no requiere de modificación de los marcos de las puertas o ventanas; ya que propone
una nueva solución con pestaña reforzada que se establece en el vidrio y no en el
marco, conformado de una pestaña de acero, cristales, policarbonatos y recamara
10 de aire.

ESTADO DE LA TÉCNICA

En el estado de la técnica se conocen los vidrios blindados o antibalísticos que
proponen una solución con capas de cristal, láminas de policarbonatos o láminas de
15 acrílicos adheridas con polímeros para crear superficies transparentes resistentes a
impactos de bala; como ejemplo se encuentran las patentes US11/601,317
Armadura transparente resistente a balística - "Transparent ballistic resistant armor"
de DS HOLDINGS Inc. con prioridad de 16 nov. 2006; o la patente
DE102011107438A1 Vidrio transparente a prueba de balas - "Transparent
20 bulletproof-glass..." radiada por Schott AG en 08 Jul. 2011, que propone
complemento con capas cerámicas, entre otras soluciones que adherencia
multicapa para crear vidrios antibalísticos.

Más cercana a la solución de la invención, se encuentran los vidrios antiblísticos con
25 cámara de aire, vidrios blindados con cámara de aire en pacha y vidrio blindado con
cámara de aire en offset, que son vidrios difíciles de instalar en las ventanillas de los
carros, ya que se debe ampliar los marcos en donde se introducen. Los blindados
con cámara de aire en pacha, también llamado en bloque, son vidrios del mismo
tamaño y requieren para instalación en marcos de ventanas de carros, ampliar los
30 marcos de las puertas para su instalación, ya que las puertas son diseñadas para
vidrios OEM de 4mm de espesor y no blindados de aproximadamente 22mm. Los
vidrios blindados con cámara en pestaña son vidrios que tienen la primera capa del
vidrio blindado más grande que el resto de los vidrios; con ligeras modificaciones al
empaquete de las puertas de los carros esta primera capa de vidrio del blindado encaja
35 en el orificio donde iba el vidrio original, donde este primer vidrio usualmente tiene
un espesor de 8mm.

El inventor de la presente solicitud tiene una patente concedida en el estado de la técnica con expediente CO 06002689 y certificado No. 668 que propone un blindaje para vehículos adaptado a los contornos curvos en la zona de vidrios que se caracteriza por una estructura que comprende Una lámina de vidrio o cristal dúplex curvada ligeramente, en donde dichas capas van unidas mediante un adhesivo; una 5 cámara o espacio de aire de hasta 4 mm de espesor conformada entre las capas exterior de vidrio y la capa de blindaje interior; una lámina de poli carbonato laminado curvado homologamente a la lámina de vidrio, el cual puede ir en una lámina sencilla o en dos láminas adheribles entre sí; una cinta adherente de doble faz para unir los 10 bordes de las respectivas láminas de vidrio y poli carbonato; un sello de silicona o poliuretano sobre el intersticio o espacio que deja la unión de la cinta adhesiva con las láminas de vidrio y poli carbonato. Este antecedente requiere ampliar el marco de la ventana por su configuración uniforme de las aristas del vidrio conformado, mientras que la nueva invención soluciona este problema técnico con una pestaña reforzada que no requiere ampliar los marcos de las puertas para instalar los vidrios 15 con cámara.

La nueva invención tiene una nueva pestaña en acero permite que estos vidrios detengan proyectiles que impacten en los bordes de las ventanas de los carros, se 20 adapta en el blindaje a zonas de curvatura tanto en los vidrios como en el policarbonato que ningún antecedente por su configuración es posible ejecutar.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

25 Las figuras anexas ilustran el alcance que se propone la invención dentro de la siguiente propuesta del vidrio de cámara de aire con pestaña:

La figura 1 muestra el vidrio con cámara de aire y pestaña de acero con sus componentes.

30 La figura 2 muestra una vista en corte del vidrio con cámara de aire y pestaña de acero, así como un corte de un marco de ventana sin modificación.

El vidrio de cámara de aire con pestaña comprende un vidrio (10) de cámara aire (11) con pestaña (12) que compensa el borde débil de los vidrios blindados 35 tradicionales en pestaña que son de 8mm y no detienen proyectiles disparados con armas de fuego. Para esto, se refuerza el vidrio (10) balísticamente laminándole en todo el contorno y por la pestaña (12) una tira metálica acerada (13) de 1.5 mm a

2mm de espesor de manera que la pestaña (12) laminada con tira metálica acerada (13) entra en la cavidad (15) los marcos originales (14) del vehículo sin necesidad de hacer ampliaciones en el marco original (14).

- 5 Por lo tanto, puede ser usado en la fabricación de vehículos con protección contra impactos de bala siendo una aplicación más liviana que cualquier solución conocida, ya que combina la solución de cámara de aire y la pestaña de refuerzo.

10 El vidrio (10) se compone de una franja de pintura (18) perimetral y propileno adhesivo (25) también en el perímetro del vidrio (10); una primera lámina de cristal (16) enfrentada con una segunda lámina cristal (17) de la misma trayectoria curvada o con más secciones de lámina de cristal (16) del mismo tamaño que han sido trazados con la plantilla de un marco original (14) de un vehículo para formar el vidrio (10); una pestaña (12) laminada con tira metálica acerada (13) que entra en la
15 cavidad (15) de los marcos originales (14) de un vehículo, formada por una saliente (24) de la distancia entre la primera lámina de cristal (16) enfrentada con una segunda lámina cristal (17) y una primera lámina de policarbonato (20) con una segunda lámina policarbonato (21) que se unen a las láminas de cristal (16) y (17) con cinta doble faz (23).

20

La primera lámina de cristal (16) enfrentada con una segunda lámina cristal (17) está laminada con capa (19) según nivel de protección requerido con PVB, Poliuretano o SentryGlas ® y la primera lámina de policarbonato (20) y la segunda lámina policarbonato (21) están laminadas con una capa de poliuretano (22); donde la
25 primera lámina de cristal (16) enfrentada con una segunda lámina cristal (17) están unidas con cinta doble faz (23) a la primera lámina de policarbonato (20) y la segunda lámina policarbonato (21) de manera que en su parte externa se encuentra la pestaña (12) laminada con tira metálica acerada (13) y en su parte interna se encuentra la cámara de vacío (11) en el interior del vidrio (10).

30

La primera lámina de policarbonato (20) y la segunda lámina policarbonato (21) están laminadas al vacío y tienen entre 1 y 3 cm menos que el perímetro de la primera lámina de cristal (16) y de la segunda lámina cristal (17) formando la saliente (24) para crear el offset de la pestaña (12) laminada con tira metálica acerada (13).

35

Al facilitar la instalación de los vidrios en los carros ahorra aproximadamente 4 días en su instalación, haciendo que el proceso productivo sea más eficiente. Antes, si

se querían usar vidrios con pestaña había que recurrir a los tradicionales que no tiene las cinco ventajas adicionales de los vidrios de cámara de aire; ya que, si se usaban los de cámara de aire, había que ampliar la cavidad los marcos originales, proceso que se hacía con discos de corte, soldadura, pulido y pintura. De manera
5 que se presenta con la nueva invención una nueva manera que solucionar el problema que se aparta de las soluciones conocidas de bajo peso y que cumpla con las características de resistencia balística sin necesidad de modificaciones externas en el marco de la puerta donde se acopla.

10 El proceso de fabricación de vidrio de cámara de aire con pestaña consiente las siguientes etapas:

- 15 - Cortar lámina de cristal en una primera lámina de cristal (16) y en una segunda lámina cristal (17) o en más secciones de lámina (16) trazados con la plantilla del vehículo para formar el vidrio (10).
- Pulir y se empolvar el vidrio (10).
- Hornear a 630 grados centígrados para curvado
- Pintar franja negra (18) de pintura alrededor de los bordes del vidrio (10)
- 20 - Laminar estas dos o más capas (19) de vidrio según nivel de protección requerido con PVB, Poliuretano o SentryGlas ®.
- Cubrir con una bolsa de vacío e insertar a autoclave para su laminación a 135 grados centígrados.
- Enfriar a temperatura ambiente entre 8 grados centígrados a 35 grados centígrados y pulir
- 25 - Cortar policarbonato en una primera lámina de policarbonato (20) y una segunda lámina policarbonato (21) en pedazos entre 1 y 3 cm más pequeños que el perímetro de la primera lámina de cristal (16) y de la segunda lámina cristal (17) formado para crear el offset – pestaña.
- Laminar entres sí la primera lámina de policarbonato (20) y la segunda lámina
30 policarbonato (21) con una capa de poliuretano (22).
- Cubrir con una bolsa de vacío e insertar a autoclave para su laminación a 125 grados centígrados.
- Unir el vidrio curvo laminado (10) y policarbonato laminado (22) con cinta doble faz (23), donde el vidrio es un poco más grande que el policarbonato
35 como offset para pestaña (12).
- Proteger el borde del perímetro del vidrio con tira de acero (13) y propileno adhesivo (25).

5 Con este nuevo invento los vidrios con cámara de aire se pueden instalar en los vehículos sin necesidad de ampliar los marcos de las puertas. La pestaña en acero permite que estos vidrios detengan proyectiles que impacten en los bordes de las ventanas de los carros ya que el blindaje está adaptado a zonas de curvatura tanto en los vidrios como en el policarbonato que no se tenía antes.