

CUBIERTA COMPUESTA TERMOACÚSTICA

CAMPO DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere al campo de los elementos de construcción de espesor delgado para la construcción de partes de edificios, p. ej. materiales en hojas, losas o paneles, cubiertas constituidas por losas que se auto sustentan, elementos de cubiertas para el revestimiento o el terminado de techos compuestos de material aislante y de chapa.

OBJETO DE LA INVENCION

Proporcionar un dispositivo de cubierta que mejore las propiedades de aislamiento térmico y acústico, que sea robusto, liviano y más económica que las propuestas actuales.

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

En el actual estado de la técnica podemos encontrar cubiertas con diferentes disposiciones para diferentes aplicaciones en unidades habitacionales o cabinas de vehículos tales como la patente US 6,951,264 muestra un revestimiento de techo para un vehículo automóvil que comprende una capa interior adaptado para presentar una superficie que está expuesta al interior del vehículo, un conjunto de película flexible que se apoya en la capa interior opuesto al interior del vehículo ; Y una capa de relleno adaptada para fluir sobre la película flexible y subsiguientemente endurecida para formar un cuerpo de soporte principal del revestimiento de techo. El conjunto de película flexible tiene una primera capa de película adaptada para establecer una superficie de base generalmente plana que

está montada en la capa interior y una segunda capa de película soportada sobre la primera capa de película que tiene una pluralidad de huecos formados por porciones de la segunda capa de película que están separadas de dicha primera capa de película a intervalos predeterminados para establecer una superficie superior ondulada del conjunto de película. La pluralidad de huecos están adaptados para actuar como una pluralidad de cavidades resonantes para atenuar las frecuencias acústicas dentro del vehículo.

Se conocen en el estado de la técnica paneles sándwich que tienen una cara interior metálica y una cara exterior metálica donde entre estas dos laminas metálicas existe un relleno o núcleo de material aislante de poliuretano.

Por otro lado existen paneles sándwich que tienen en la cara exterior una lámina metálica y por la cara interior tienen una capa de material polimérico o madera en forma de acabado para techo.

Teniendo en cuenta todo lo anterior no existe una cubierta de techo que sea más económica y más fácil de producción que solo tenga dos capas, una capa de chapa metálica y el núcleo de aislamiento únicamente.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La cubierta compuesta termoacústica en cuestión es un compuesto de dos elementos, una cubierta metálica en principio de acero galvanizado y pintado, pero que también podría hacerse de otro metal como aluminio y un núcleo de poliestireno expandido, comúnmente llamado icopor (en Colombia), adheridos ambos con una capa adhesiva de poliuretano.

La cubierta compuesta termoacústica en cuestión pretende resolver el aislamiento térmico a través de la inclusión del elemento de poliestireno expandido como el aislamiento acústico. Es evidente que una capa de poliestireno expandido, que ha sido probado como aislante térmico por ejemplo en neveras portátiles, vasos para café, etc., puede aportar un mayor confort interior a una edificación tal como vivienda, local comercial, bodega, galpón, etc. tanto aislando el calor como el frío exterior, que la sola lámina metálica.

Así mismo, la cubierta compuesta termoacústica que tiene la lámina metálica y poliestireno expandido firmemente unidos con poliuretano genera un efecto de reducción de ruido exterior puesto y que evita la vibración de la lámina.

La presente invención revela una cubierta con únicamente dos capas que la hace más fácil de fabricar, más económica y tiene una eficiencia termoacústica similar a las disponibles en el estado de la técnica actual.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La figura 1 muestra una cubierta compuesta (10) que tiene una porción frontal (11) una porción posterior (12), una porción superior (13), una porción inferior (14) y una porción de acople (15).

La figura 2 muestra una cubierta compuesta (10), con una porción superior (13) que tiene solamente una cubierta (100), una capa inferior (200), una capa adhesiva (300) ubicada en medio de la cubierta (100) y la capa inferior (200).

La cubierta (100) tiene una forma que se acopla sustancialmente a la capa inferior (200). Tiene flancos laterales de acople (205) (206) entre cubiertas compuestas (10), la cubierta (100) tiene lado exterior (101) que es el lado normalmente es el expuesto hacia el exterior del ambiente o es decir el lado contra el cual cae la lluvia. La cubierta (100) tiene crestas (105) adyacentes y seguidas de superficies base (106) de forma consecutiva. La altura de la cresta (105) definida desde la base (106) es entre 10 a 200 mm y aún más preferente entre 20 a 120 mm. La distancia entre las crestas (105) puede ser sustancialmente igual que define una distribución uniforme a lo largo de la sección transversal de la cubierta. La distancia entre las crestas (105) puede ser diferente definiendo una distribución no uniforme a lo largo de la sección transversal de la cubierta. La capa inferior (200) tiene crestas (207) adyacentes y seguidas de superficies base (208) de forma consecutiva. La superficie inferior de acabado (204) es sustancialmente plana, también puede tener venas de refuerzo o perfiles atiesadores. La porción de acople (15) está conformado por una cresta (105) que no tiene adherida capa inferior (200). La cubierta (100) puede tener acabado exterior de pintura o acero galvanizado o aluminio.

También se considera que cubierta compuesta (10), con una porción superior (13) que tiene solamente una cubierta (100), una capa inferior (200), una capa adhesiva (300) ubicada en medio de la cubierta (100) y la capa inferior (200) y no tiene crestas.

La distancia entre las superficies bases (106) y (208) están en el rango de los 10 a 250 mm y aún más preferente entre 20 a 100 mm.

Las crestas (105) y las crestas (207) tienen forma similar para que se acoplen debidamente en el momento del ensamble colocando la capa adhesiva (300), las crestas (105) y las crestas (207) son coincidentes haciendo que se acoplen de forma coincidente.

Las crestas (105) y (207) pueden tener forma trapezoidal, cuadrada, semicircular, triangular o polígono irregular parcial.

La geometría formada por las crestas (105) y las superficies bases (106) de la cubierta (100) son gemelas a las crestas (207) y las superficies base (208) de la capa inferior (200) y son coincidentes en la forma.

La cubierta compuesta no tiene una capa inferior adicional metálica o de acabado de material polimérico o madera al formado entre la cubierta (100) y la capa inferior (200) y no tiene conformación tipo sándwich el núcleo de material aislante.

La figura 3 muestra una sección de corte parcial de la cubierta compuesta (10), que tiene una cubierta (100), adherida una capa inferior (200) por medio de una capa adhesiva (300) en medio de las capas (100) y (200).

La figura 4 muestra un corte de sección con dos cubiertas compuestas (10) con su forma de acople sobrepuesta.

La figura 5 muestra un detalle de sección de corte en el área de acople de las cubiertas compuestas (10).

La figura 6 muestra una cubierta (100) que tiene una parte frontal (101), una superficie superior (103), una superficie inferior (104) y una parte posterior (102). La cubierta tiene densidad entre 2600 kg/m^3 hasta 7900 Kg/m^3 , donde preferentemente los rangos de densidad son 2600 a 2800 Kg/m^3 y 7700 a 7900 Kg/m^3 , la cubierta (100) preformada tiene crestas (105) u ondulaciones seguida de superficies base (106) a lo largo del perfil transversal de la misma, el número de crestas (105) es preferentemente entre 2 a 8 y aún más preferentemente entre 3 y 6.

La figura 7 muestra una capa inferior (200) de material aislante, el material aislante usado puede ser seleccionado entre poliestireno expandido con densidades entre 8 a 50 kg/m³ y aún más preferentemente 8 a 30 Kg/m³ que tiene conductividades térmicas de entre 0.025 a 0.040 (W/m*°K), o poliuretanos con densidades entre 25 a 100 kg/m³ que tiene conductividades térmicas de entre 0.015 a 0.035 (W/m*°K). La capa inferior (200) tiene crestas (207) a lo largo del perfil transversal, el número de crestas (207) es preferentemente entre 2 a 8 y aún más preferentemente entre 3 y 6.

Los términos usados en la presente descripción tales como “(...) *inferior, superior, lateral, frontal o superior,...*” definen claramente la configuración por medio de este sistema de referenciación implícito, para la fácil ubicación de los elementos que componen la presente invención. Respecto a los términos usados como “(...) *plano, plana, capa, protuberancia, superficie, ondulación, etc...*”, son los definidos de acuerdo como la Real Academia de la lengua española los ha definido y no en otro sentido, los cuales tienen un significado claro y preciso, si existe alguna duda remitirse a esa referencia.

La anterior descripción solo puede ser tomada como referencia y no limitativa en sus componentes ni en su relación explícita, sino que han sido descritos para proporcionar una idea clara sobre la conformación general de la materia de la invención reclamada.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características técnicas del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva como parte integrante de la misma, un conjunto de figuras definidas así:

Figura 1. Vista isométrica de la cubierta compuesta.

Figura 2. Vista de corte sección transversal de la cubierta compuesta.

Figura 3. Vista de detalle de corte de sección de la cubierta compuesta.

Figura 4. Vista de corte de sección transversal de acople entre cubiertas compuestas.

Figura 5. Vista de detalle de corte de sección de acople entre cubiertas compuestas.

Figura 6. Vista isométrica de cubierta aislada.

Figura 7. Vista isométrica de capa inferior.