

DISPOSITIVO MODULAR DE VENTILACIÓN PARA VIVIENDAS

OBJETO DE LA INVENCION:

5 La presente solicitud de Patente de Modelo de Utilidad, se refiere a un dispositivo modular de ventilación para viviendas, con el fin de optimizar las condiciones de confort ambientales interiores de las personas o usuarios que habitan una vivienda en determinados momentos y condiciones climáticas durante el día y la noche cuando se requieran con un gasto energético muy mínimo, en donde por medio de
10 la entrada optima del aire, se evita originar condiciones negativas tales como altas humedades y bajas temperaturas que no son adecuadas para las personas o usuarios cuando se encuentran al interior de la vivienda en diferentes condiciones climáticas que se pueden originar durante el día y durante la noche, asimismo se provee un dispositivo modular de ventilación para viviendas que funciona de
15 manera autónoma ajustándose a las condiciones climáticas externas e internas de la vivienda y a su vez optimizando la entrada de aire al interior de esta, igualmente es de fácil instalación ya que su estructura firme ofrece una gran resistencia a las adversidades climáticas y al mismo tiempo forma un elemento de protección en los vanos residenciales, por otro lado este dispositivo modular de ventilación para
20 viviendas actúa como un elemento de composición visual y enriquecimiento estético cuando se encuentra ubicado e instalado sobre las fachadas de las viviendas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION:

25 Dentro del estado de la técnica, se encuentran múltiples diseños y configuraciones constructivas de dispositivos modulares de ventilación para viviendas, con el fin de mejorar las condiciones ambientales de las personas o usuarios que habitan dentro de una vivienda que están expuestas a las condiciones climáticas externas que afectan su confort al interior de la vivienda, por lo cual se presentan a
30 continuación algunos documentos que hacen parte del estado de la técnica y que asimismo hacen de punto de partida y de comparación con respecto a la invención que se desea proteger en esta solicitud.

En la patente de invención China CN 200989212 (Diciembre 12 de 2007) del solicitante Qinjiaying Mining Branch CO KA [CN], describe un modelo de utilidad
35 que se refiere a una puerta de viento de enclavamiento neumático, que pertenece al campo de la tecnología de equipos de ventilación diseñado para minas subterráneas, el cual se utiliza para superar las deficiencias que las puertas de

viento de bloqueo dentro del estado del arte tienen bajo rendimiento en condiciones de seguridad, baja eficiencia y la seguridad en apertura y cierre.

En la patente de invención Alemana DE 102008014382 (Junio 25 de 2009) del solicitante Ruettiger Maximilian [DE], describe una patente de invención que
5 consiste en enseñar un dispositivo que se emplea como abertura para la entrada y salida de cables, el cual se instala en paredes delgadas, techos, suelos, muebles, el cual cuenta con varios elementos y componentes constructivos, la cual tienen la función de rotar, para dar forma a una brecha o rendija, donde dicha brecha o rendija se encuentra circulando alrededor del dispositivo para orientar y ubicar por
10 medio de esta los cables que se desean que pasen a través del suelo, de las paredes, del techo o del mueble.

En la patente de invención Alemana DE 102011107593 (Enero 03 de 2013) del solicitante Klumpp Thomas, [DE], describe una patente de invención que consiste en enseñar una cubierta como revestimiento para rotores de viento vertical axial
15 instalados en muros de fachadas de edificios de varios pisos, donde se tienen aberturas en la región frontal de dicho rotor, donde la superficie fortalece el flujo del viento hacia la parte del rotor contra la dirección del viento.

En la patente de invención Alemana DE 102013000829 (Julio 04 de 2014) del solicitante Rüttiger Maximilian [DE], describe una patente de invención que
20 consiste en enseñar un receptor de cable o dispositivo empotrado en fachadas de edificios o viviendas, el cual tiene un cable que está provisto de una abertura para el paso de cables, asimismo tiene un diafragma que está provisto de varias cuchillas giratorias la cual está configurado para ajustar una anchura de la abertura. El diafragma tiene un elemento que está acoplado a varias cuchillas
25 rotativas de manera que se hace girar el movimiento de elemento de accionamiento para la entrada o salida de aire.

En la patente de invención Alemana DE 202010003879 (Julio 29 de 2011) del solicitante Rueggeberg Alexander Ernst [DE], describe una patente de invención que consiste en enseñar un dispositivo de cierre similar al iris del ojo humano, el
30 cual es un mueble de apertura-cierre con una anchura de apertura variable para cerrar una abertura de un espacio o vano de un edificio o vivienda, una ventana o un mueble.

En la patente de invención Europea EP 2243917 (Octubre 27 de 2010) del solicitante Rrothenfluh Pius, [CH], describe una patente de invención que consiste
35 en enseñar un sistema que tiene módulos de aislamiento que tienen una expansión plana y un diseño rígido, donde cada elemento es móvil con relación a una apertura en la fachada de un edificio o vivienda, de modo que el módulo de aislamiento se coloca para el recubrimiento completo o parcial de un vano o apertura en la fachada de un edificio o una vivienda.

El módulo de aislamiento se puede mover desde una posición cerrada a una posición abierta de manera que se evita una superficie de la cubierta del módulo de aislamiento de la abertura de fachada. El módulo de aislamiento está soportado
5 de forma giratoria alrededor de un eje de rotación.

En la patente de invención Europea EP 2634878 (Septiembre 04 de 2013) del solicitante Peta Bearbeitungstechnik GmbH [DE], describe una patente de invención que consiste en enseñar un panel que se emplea para vanos en construcciones civiles, el cual una abertura de acceso provisto por una tapa que
10 se encuentra dispuesta de forma giratoria y de manera plana, donde dicha abertura es desplazable desde una posición de cierre a una posición abierta. La cubierta está provista de porciones montado de forma giratoria (21a) que se forman como sectores, segmentos, láminas, persianas enrollables o bandas de material flexibles.

15 En la patente de invención Francesa FR 2907714 (Febrero 05 de 2008) del solicitante Peugeot Citroën Automobiles SA [FR], describe una patente de invención que consiste en enseñar un techo transparente de un vehículo que tiene un motor de combustión interna, dicho vehículo tiene una claraboya que tiene un montaje de placas de cubierta en forma de abanico móviles que se abren y se
20 cierran teniendo una configuración desplegada y replegada. Las placas de cubierta están estructuradas y dispuestas de manera que el techo transparente se extiende desde la parte delantera hacia la parte trasera de la cubierta, donde las placas son accionadas de manera simultánea.

En la patente de invención de la WIPO WO 2015121514 (Agosto 20 de 2015) del
25 solicitante Server Pastor José [ES], describe una patente de invención que consiste en enseñar un dispositivo diseñado para ser colocado en la superficie exterior de una fachada de un edificio o vivienda de doble superficie con una cámara interior, en el lugar que normalmente sería ocupado por un ladrillo de los que forman dicha superficie exterior, el cual crea un canal para el paso de
30 ventilación a la cámara interior de la fachada, que puede ser abierto o cerrado como se desee de acuerdo a las condiciones meteorológicas.

En la patente de invención del Reino Unido GB 2408321 (Mayo 25 de 2005) del solicitante Monodraught LTD [GB], describe una patente de invención que consiste en enseñar un dispositivo combinado de iluminación y ventilación que
35 comprende una disposición de luz día natural, una disposición de luz artificial y una disposición de ventilación que extrae el aire de un cuarto, donde el dispositivo puede comprender un alojamiento y una placa posterior para montarse en un techo.

En la patente de invención del Reino Unido GB 2438761 (Diciembre 12 de 2007) del solicitante Airflow Dev Ltd [GB], describe una patente de invención que consiste en enseñar un dispositivo de ventilación que comprende por lo menos tres partes de cierre para cerrar una apertura, donde las partes de cierre se montan de forma giratoria adyacente a la apertura alrededor de puntos de pivote ubicados alrededor de la periferia de la apertura.

En la patente de invención Europea EP 1918656 (Mayo 07 de 2008) del solicitante Nuaire Ltd, [GB], describe una patente de invención que consiste en enseñar un sistema de ventilación que es operable en un modo de ventilación pasiva y modo de ventilación activa, donde el sistema comprende: un sensor para dar una salida de una señal que indica una tasa de flujo de aire actual en el sistema; un controlador para encender automáticamente un ventilador para pasar el sistema al modo activo de acuerdo con la señal emitida por el sensor, donde el controlador modula la tasa de flujo de aire actual dependiendo de la señal del sensor para hacer que la tasa de flujo de aire actual llegue a la deseada.

DESCRIPCIÓN GENERAL Y DETALLADA DE LA INVENCION:

El problema técnico objetivo de la presente solicitud, consiste en lograr optimizar las condiciones ambientales del confort interior de las personas o usuarios que habitan una vivienda en determinados momentos y condiciones climáticas durante el día y la noche cuando se requieran con un gasto energético muy mínimo, en la actualidad en las viviendas de carácter sub-urbanas o de tipo rural sus espacios o áreas de ventilación no son las más eficientes debido a que dichos espacios o áreas no aseguran totalmente unas condiciones ideales optimas de confort térmico en su interior para sus habitantes en las horas del día o en las horas de la noche cuando se requieren, asimismo no se encuentran entradas de aire o vanos eficientes ubicados en los muros o fachadas de la vivienda que ayuden a mejorar y restaurar las condiciones de confort térmico al interior de las viviendas en beneficio de las personas que las habitan, por lo cual se emplean alternativas no adecuadas que no son acordes con el medio ambiente, originando el empleo de sistemas o artefactos mecánicos de refrigeración existentes en el mercado que consumen una gran cantidad de electricidad, el cual impacta de manera importante sobre los costos del servicio público de energía eléctrica al usuario o propietario de la vivienda.

La presente patente de modelo de utilidad, tiene como objetivo aportar la solución al problema mediante las características técnicas constructivas de un dispositivo modular de ventilación para viviendas, la cual proporciona las condiciones óptimas térmicas y psicológicas de las personas o usuarios que se encuentran en el interior de las viviendas en determinados momentos y condiciones climáticas

durante el día y la noche cuando se requieran con un gasto energético muy mínimo, en donde por medio de la entrada óptima del aire, se evita originar condiciones negativas tales como altas humedades y bajas temperaturas que no son adecuadas para las personas o usuarios cuando se encuentran al interior de la vivienda en diferentes condiciones climáticas que se pueden originar durante el día y durante la noche, asimismo este dispositivo modular de ventilación para viviendas funciona de manera autónoma ajustándose a las condiciones climáticas externas e internas de la vivienda y a su vez optimiza la entrada del aire al interior de esta, igualmente es de fácil instalación ya que su estructura firme ofrece una gran resistencia a las adversidades climáticas y al mismo tiempo forma un elemento de protección en los vanos residenciales, además actúa como un elemento de composición visual y enriquecimiento estético cuando se encuentra ubicado e instalado sobre las fachadas de las viviendas y por último evita la utilización de sistemas o artefactos mecánicos de refrigeración existentes en el mercado que consumen una gran cantidad de electricidad, reduciendo de manera significativa los costos del servicio público de energía eléctrica al usuario o propietario de la vivienda, de igual forma este dispositivo modular de ventilación para viviendas es una buena alternativa para aquellos usuarios o propietarios que no tengan poder adquisitivo para comprar un sistema o artefacto de refrigeración que satisfagan sus condiciones óptimas térmicas en su vivienda.

En los documentos del estado de la técnica referenciados, enseñan parte del estado de la técnica del mismo campo tecnológico de la solicitud, tal y como se observa en las patentes de invención europeas DE 102008014382, DE 102011107593, DE 102013000829, DE 202010003879, EP 2243917, EP 2634878, FR 2907714, GB 2408321, GB 2438761, EP 1918656, también en la patente de invención china CN 200989212 y por último en la patente de invención de la WIPO WO 2015121514.

Con base a lo anterior, se referencian dichos documentos que hacen parte del estado de la técnica, con el fin de exponer los antecedentes de la solicitud y tomar como punto de partida las mejoras que hacen diferente la solicitud mediante sus características técnicas constructivas que solucionan el problema técnico objetivo planteado en la solicitud.

La presente solicitud de Patente de Modelo de Utilidad, aporta una solución al problema presentado los vanos residenciales de las viviendas sub-urbanas o rurales ubicadas en el trópico ecuatorial en zonas de temperaturas cálidas, las cuales no garantizan condiciones óptimas internas de confort térmico de las personas que habitan una vivienda, con relación al cambio en las condiciones climáticas externas durante las horas más calurosas del día y durante las horas más frías durante la noche y la madrugada. A pesar de que algunas viviendas poseen vanos en sus muros o fachadas, no tienen en cuenta la concepción ideal

junto con el diseño de parámetros para una climatización pasiva optima antes, durante y después de su respectiva fabricación e instalación en la vivienda.

Con base a lo anterior, se tiene como propósito en la presente solicitud de Patente de Modelo de Utilidad proteger un dispositivo modular de ventilación (1) para
5 viviendas adaptable a los vanos residenciales de las viviendas sub-urbanas del trópico ecuatorial en zonas de temperaturas cálidas. Este dispositivo modular de ventilación para viviendas (1) tiene la capacidad de cerrarse y abrirse automáticamente o de forma manual, dependiendo de la configuración deseada, pero específicamente respondiendo a cambios climáticos, abriéndose en las horas
10 más calurosas con temperaturas mayores a 19°C y cerrándose en las horas más frías y húmedas, menor a 19°C, generalmente entre 4 am y 7 am.

Con base a lo anterior, el concepto de la invención se fundamenta en dar una solución de protección para los espacios de ventilación permanente de estas residencias, creando un elemento integral (dispositivo modular de ventilación (1))
15 de manera funcional y con composición de elementos de riqueza visual que cumplen con un objetivo específico el cual es permitir la entrada del aire para renovarlo y restaurar las condiciones necesarias de confort interior para el usuario dentro de la vivienda, asimismo este elemento integral (dispositivo modular de ventilación (1)) se evidencia que a través de sus características técnicas
20 estructurales evoca de manera inspirada a la naturaleza por medio de sus formas geométricas y a su vez por medio de su funcionalidad evoca las funciones vitales de especies de vegetación como las flores la cual se abren ante respuestas sensoriales externas, tales como las condiciones de carácter térmico en el ambiente, la cual por medio de este elemento integral (dispositivo modular de
25 ventilación (1)) tiene una forma de darle un sentido de vitalidad a la vivienda o construcción civil donde se encuentre ubicado e instalado proporcionándole un sentido de orgánico de respiración a la vivienda o construcción civil como si esta estuviera viva en la naturaleza. El diseño del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas comenzó desde la exploración de formas geométricas en papel
30 basados en las formas de la naturaleza y en especial en las flores, la cual se simuló las aperturas de las flores mediante el análisis en los dobleces de dicho papel la cual incremento la creatividad y la curiosidad para crear un dispositivo modular de ventilación (1) que tuviese un sistema de apertura y cierre en todas sus partes o piezas, procurando que la forma de apertura del sistema sea muy
35 llamativa para generar un alto nivel de estética en la composición de las fachadas de las viviendas y a su vez se obtenga una funcionalidad óptima para solucionar el problema técnico planteado en la solicitud.

Este dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas funciona por medio de un cuerpo estructural que contiene una serie de piezas o elementos que permiten
40 sostener y mover cuatro juegos de aletas batientes de plástico que se abren y se

cierran por medio de un sistema de motores y palancas facilitado por una bisagra diseñada en el mismo cuerpo plástico de las piezas o elementos, proporcionándole a dicho dispositivo modular de ventilación (1) la capacidad de cerrarse y abrirse automáticamente o de forma manual. (Ver figuras No.1, No.2,
5 No.3, No.4, No.5, No.6, No.7, No.8, No.9, No.10, No.11, No.12, No.13, No.14, No.15, No.16, No.17, No.18, No.19, No.20, No.21, No.22, No.23, No.24, No.25, No.26, No.27 No.28, No.29 y No.30).

El dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas es de fácil instalación ya que su estructura firme ofrece una gran resistencia a las adversidades climáticas,
10 asimismo genera un elemento de protección en los vanos residenciales. Este dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas es un elemento que se instala en el momento de la construcción de la vivienda y al cual se le puede realizar mantenimiento regulado aproximadamente entre cada dos y cinco años si así se requiere, igualmente este dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas
15 cuenta con elementos eléctricos la cual se encuentran fielmente protegidos dentro de la estructura del dispositivo (1) e igualmente elementos eléctricos se encuentran ocultos con el fin de exaltar aún más la estética del dispositivo (1) modular de ventilación (1) para vivienda ubicado en las fachadas o muros de la vivienda o construcción civil. (Ver figuras No.1, No.2, No.3, No.4, No.5, No.6, No.7,
20 No.8, No.9, No.10, No.11, No.12, No.13, No.14, No.15, No.16, No.17, No.18, No.19, No.20, No.21, No.22, No.23, No.24, No.25, No.26, No.27 No.28, No.29 y No.30).

El dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas, se conforma de los siguientes componentes estructurales: sistema estructural (2), sistema de
25 movimiento (3) y sistema modular (4), donde el sistema estructural (2) se conforma de los siguientes componentes estructurales: Cubierta superior (2.1), cubiertas laterales (2.2), cubierta inferior (2.3), uniones colas de milano (2.4), piezas integradas poligonales (2.5), marco interior cuadrado (2.6), cola de milano auxiliar para unión (2.7) y elementos de sujeción (2.8); el sistema de movimiento
30 (3) se conforma de los siguientes componentes estructurales: Piezas de corredera (3.1), motor eléctrico (3.2), armazón del motor eléctrico (3.2.1), mecanismo de trébol (3.3), sistema de palancas (3.4), varios elementos de sujeción (3.5) tales como por ejemplo remaches, tornillos, igualmente cuenta con varios cables eléctricos (3.6) y además cuenta con un sistema electrónico de accionamiento
35 (3.7); asimismo el sistema modular (4) se conforma de los siguientes componentes estructurales: Modulo completo (4.1) y pieza en cruz o cardan (4.2). (Ver figuras No.1, No.2, No.3, No.4, No.5, No.6, No.7, No.8, No.9, No.10, No.11, No.12, No.13, No.14, No.15, No.16, No.17, No.18, No.19, No.20, No.20A, No.20B, No.20C, No.20D No.21, No.22, No.23, No.24, No.25, No.26, No.27 No.28, No.29 y No.30).

El sistema estructural (2) se conforma de una cubierta superior (2.1), dos cubiertas laterales (2.2), una cubierta inferior (2.3), cuatro uniones de colas de milano (2.4), cuatro piezas integradas pentagonales (2.5), un marco interior cuadrado (2.6), cuatro colas de milano auxiliares para unión (2.7) y varios elementos de sujeción
5 (2.8) tales como por ejemplo remaches, tornillos, etc.; Las cuatro piezas integradas poligonales (2.5) cuentan con las mismas características técnicas estructurales, al igual que la cubierta superior (2.1) y la cubierta inferior (2.3) cuentan con las mismas características técnicas estructurales, asimismo las dos cubiertas laterales (2.2) también tienen las mismas características técnicas
10 estructurales, además cada una de las cuatro colas de milano auxiliares para unión (2.7) y cada una de las cuatro uniones de colas de milano (2.4) cuentan con las mismas características técnicas. (Ver figuras No.1, No.2, No.3, No.4, No.5, No.6, No.7, No.8, No.9, No.10, No.11, No.12, No.13, No.21 y No.25).

La cubierta superior (2.1), la cubierta inferior (2.3) y las dos cubiertas laterales
15 (2.2) se encuentran elaborados en material de aluminio o material compuesto plástico. La cubierta superior (2.1) al igual que la cubierta inferior (2.3) se conforma de un panel de aluminio o material compuesto de tipo rectangular (2.1a, 2.3a) el cual cuenta con sus respectivos biseles o chaflanes a 45 grados (2.1a', 2.3a') en cada uno de sus bordes, para su posterior ensamble con las dos
20 cubiertas laterales (2.2), dicha cubierta superior (2.1) en su cara exterior superior (2.1a'') cuenta con dos agujeros pasantes (2.1.1) de diámetro mediano ubicados en sus extremos (2.1a''', 2.1a'''), asimismo dicha cubierta superior (2.1) en su cara exterior superior (2.1a'') cuenta con otros agujeros (2.1.2) de diámetro pequeño ubicados en su parte central (2.1c); la cubierta superior (2.1) en su cara exterior
25 superior (2.1a'') también cuenta con cuatro pines cilíndricos cortos (2.1.3) proyectados hacia arriba, en donde cada uno de ellos se encuentran ubicados equidistamente y ubicados en cada uno de sus extremos (2.1a''', 2.1a'''). La cubierta inferior (2.3) en su cara exterior inferior (2.3a'') cuenta con dos agujeros pasantes (2.3.1) de diámetro mediano ubicados en sus extremos (2.3a''', 2.3a'''),
30 asimismo dicha cubierta inferior (2.3) en su cara exterior inferior (3.1a'') cuenta con otros agujeros (2.3.2) de diámetro pequeño ubicados en su parte central (2.3c). Las dos cubiertas laterales (2.2) se conforman de un panel de aluminio o material compuesto de tipo rectangular (2.2a), el cual cuenta en cada uno de sus bordes con biseles o chaflanes a 45 grados (2.2a') para su posterior ensamble con la
35 cubierta superior (2.1) y la cubierta inferior (2.3). Las dos cubiertas laterales (2.2) en cada una de sus caras exteriores laterales (2.2a'') cuentan con dos agujeros pasantes (2.2.1) de diámetro mediano ubicados en cada uno de sus extremos (2.2a''', 2.2a'''), asimismo dichas cubiertas laterales (2.2) en sus caras exteriores laterales (2.2a'') cuentan con otros dos agujeros (2.2.2) de diámetro pequeños
40 ubicados en sus respectivas partes centrales (2.2c). La cubierta superior (2.1), la cubierta inferior (2.3) y las dos cubiertas laterales (2.2) en cada uno de sus

respectivos extremos (2.1a'', 2.1a''', 2.2a'', 2.2a''' 2.3a'', 2.3a''') sobre sus respectivas superficies internas (2.1b, 2.2b, 2.3b) cuentan con unas ranuras triangulares especiales (2.1.4, 2.1.4', 2.2.3, 2.2.3', 2.3.3, 2.3.3') no pasantes, donde dichas ranuras triangulares especiales (2.1.4, 2.1.4', 2.2.3, 2.2.3', 2.3.3, 2.3.3') se extienden a través de todo el ancho de cada una de las cubiertas (2.1, 2.2, 2.3). Cada una de las ranuras triangulares especiales (2.1.4, 2.1.4', 2.2.3, 2.2.3', 2.3.3, 2.3.3') de cada una de las cubiertas (2.1, 2.2, 2.3) al unirse entre sí para formar el sistema estructural (2) dichas ranuras (2.1.4, 2.1.4', 2.2.3, 2.2.3', 2.3.3, 2.3.3') entre si forman una cara trapezoidal pequeña entre todas las esquinas internas de cada una de las cubiertas (2.1, 2.2, 2.3), estas ranuras (2.1.4, 2.1.4', 2.2.3, 2.2.3', 2.3.3, 2.3.3') esta dispuestas con el fin de que cada una de la caras trapezoidales pequeñas (2.4.1a) de cada una de las uniones de cola de milano (2.4) y de las colas de milano auxiliares para unión (2.7) se acoplen, proporcionando un buen refuerzo y una óptima unión a todo el sistema estructural (2). La cubierta superior (2.1), las dos cubiertas laterales (2.2) y la cubierta inferior (2.3) se conforman de un panel de aluminio o material compuesto de tipo rectangular (2.1a, 2.2a, 2.3a) el cual cuentan con sus respectivos biseles o chaflanes a 45 grados (2.1a', 2.2a', 2.3a') en cada uno de sus bordes, dichos paneles de aluminio (2.1d, 2.2d, 2.3d) en que se encuentran hechas todas las cubiertas (2.1, 2.2, 2.3) son de carácter ahuecado, en donde entre cada una de sus caras exteriores (2.1a'', 2.2a'', 2.3a'') y sus caras interiores (2.1b, 2.2b, 2.3b) se encuentran sus respectivos espacios (2.1d', 2.2d', 2.3d'), cada uno de estos paneles (2.1d, 2.2d, 2.3d) se encuentran unidos en cada uno de sus extremos(2.1a''', 2.1a''', 2.2a''', 2.2a''' 2.3a''', 2.3a''') por medio de sus respectivos biseles o chaflanes a 45 grados (2.1a', 2.2a', 2.3a'), asimismo dichos paneles (2.1d, 2.2d, 2.3d) el cual cuentan con sus caras exteriores (2.1a'', 2.2a'', 2.3a'') y sus caras interiores (2.1b, 2.2b, 2.3b) también se encuentran unidas por medio de dos soportes cilíndricos internos (2.1e, 2.2e, 2.3e) que se encuentran ubicados equidistamente en sus respectivas zonas centrales (2.1c, 2.2c, 2.3c). Los paneles (2.1d, 2.2d, 2.3d) de la cubiertas (2.1, 2.2, 2.3) cuando se unen entre sí mediante sus biseles o chaflanes a 45 grados (2.1a', 2.2a', 2.3a') en cada una de sus esquinas, se forman una pared de unión diagonal (2.1f, 2.2f, 2.3f). Dichos paneles (2.1d, 2.2d, 2.3d) de las cubiertas (2.1, 2.2, 2.3) en su parte posterior se encuentran descubiertos observándose su carácter ahuecado, asimismo dichos paneles (2.1d, 2.2d, 2.3d) de las cubiertas (2.1, 2.2, 2.3) en su parte frontal se encuentran cubiertos en donde no se observa que tenga su aspecto ahuecado. (Ver figuras No.5, No.6, No.7, No.8 y No.9).

La unión de cola de milano (2.4) está elaborada en material de aluminio o material termoplástico; La unión de cola de milano (2.4) se conforma de un solo cuerpo longitudinal ahuecado (2.4a), asimismo dicha unión (2.4) en cada uno de sus extremos (2.4a', 2.4a'') cuentan cada uno con una cara transversal trapezoidal

combinada (2.4.1) en forma de reloj de arena, en donde dicha cara (2.4.1) es la unión entre si entre una cara trapezoidal pequeña (2.4.1a) y una cara trapezoidal grande (2.4.1b). En el extremo (2.4a') de la unión de cola de milano (2.4) se encuentra una abertura (2.4.1a') en forma de reloj de arena que se extiende internamente a través de todo su cuerpo longitudinal ahuecado (2.4a), asimismo sobre el extremo (2.4a'') de la unión de cola de milano (2.4) se encuentra una pared en forma de reloj de arena (2.4.1a'') sin abertura. (Ver figura No.10).

La pieza integrada poligonal (2.5) está elaborada en material de aluminio o material termoplástico; La pieza integrada poligonal (2.5) se conforma de dos piezas, una de ellas es un cuerpo corto (2.5a) que tiene una forma prismática de un polígono irregular que tiene ocho caras u octágono (2.5aa, 2.5ab, 2.5ac, 2.5ad, 2.5ae, 2.5af, 2.5ag, 2.5ah), donde dicho cuerpo (2.5a) en su interior es hueco y la otra pieza es una lámina triangular (2.5b). El cuerpo corto poligonal (2.5a) en su zona inferior (2.5a') y en parte posterior (2.5a'') cuenta con una cola de milano longitudinal (2.5.1a) que tiene una cara trapezoidal pequeña (2.5.1a'), asimismo en uno de los costados de la parte lateral (2.5a''') del cuerpo corto (2.5a) de la pieza integrada poligonal (2.5) se encuentra unida una lámina triangular delgada (2.5b), dicha lamina triangular (2.5b) tiene una forma de triángulo rectángulo (2.5b'), en donde su respectivo ángulo recto queda paralelo a la caras (2.5aa, 2.5ae) del cuerpo (2.5a) de la pieza integrada (2.5). Sobre el centro de la cara (2.5ac) del cuerpo (2.5a) de la pieza integrada (2.5) se encuentra un agujero pasante (2.5ac'). (Ver figura No.11).

El marco interior cuadrado (2.6) está elaborado en material de aluminio o material termoplástico; El marco interior cuadrado (2.6) se conforma de un único cuerpo cuadrado (2.6a), dicho cuerpo (2.6a) en su zona central (2.6a') tiene una abertura cuadrada pasante (2.6.1) la cual es de gran área, dicha abertura cuadrada (2.6.1) forman cuatro paredes delgadas laterales (2.6.1', 2.6.1'', 2.6.1''', 2.6.1''') en el cuerpo (2.6a) del marco interior cuadrado (2.6), asimismo este cuerpo (2.6a) cuenta en su lado posterior (2.6b') en su zona superior (2.6a'') en cada una de sus esquinas (2.6.1a, 2.6.1b) tiene una pareja de triángulos rectángulos huecos (2.6.1.2, 2.6.1.3) separados y paralelos entre sí, que a su vez están proyectados hacia afuera de las paredes laterales (2.6.1', 2.6.1'', 2.6.1''', 2.6.1'''), donde cada una de las parejas de triángulos rectángulos huecos (2.6.1.2, 2.6.1.3) formando dos triángulos grandes (2.6.1.2a, 2.6.1.3a); En el cuerpo (2.6a) del marco interior cuadrado (2.6) cuenta en su lado posterior (2.6b') en su zona inferior (2.6a''') en cada una de sus esquinas (2.6.1c, 2.6.1d) tiene una pareja de triángulos rectángulos huecos (2.6.1.4, 2.6.1.5) separados y paralelos entre sí, que a su vez están proyectados hacia afuera de las paredes laterales (2.6.1'', 2.6.1''', 2.6.1'''), donde cada una de las parejas de triángulos rectángulos huecos (2.6.1.4, 2.6.1.5) forman dos triángulos grandes (2.6.1.4a, 2.6.1.5a). Sobre el borde exterior (2.6.1x',

2.6.1x'', 2.6.1x''', 2.6.1x''''') de cada una de las paredes (2.6.1', 2.6.1'', 2.6.1''', 2.6.1''''') del cuerpo (2.6a) y localizadas en su parte central (2.6.1y', 2.6.1y'', 2.6.1y''', 2.6.1y''''') se encuentran respectivamente cada ranura semicircular pasante (2.6.1w', 2.6.1w'', 2.6.1w''', 2.6.1w'''''). (Ver figura No.12).

- 5 La cola de milano auxiliar para unión (2.7) está elaborada en material de aluminio o material termoplástico; La cola de milano auxiliar para unión (2.7) tienen las mismas características técnicas estructurales de la unión de cola de milano (2.4) la única diferencia es su cuerpo longitudinal (2.7a) es más pequeño y macizo. (Ver figura No.13).
- 10 El sistema de movimiento (3) se conforma de cuatro piezas de corredera (3.1), cuatro motores eléctricos (3.2), cuatro armazones del motor eléctrico (3.2.1), cuatro mecanismos de trébol (3.3), cuatro sistemas de palancas (3.4) y varios elementos de sujeción (3.5) tales como por ejemplo remaches, tornillos. igualmente cuenta con varios cables eléctricos (3.6) y además cuenta con un
- 15 sistema electrónico de accionamiento (3.7); Cada una de las cuatro piezas de corredera (3.1) cuentan con las mismas características técnicas estructurales, al igual que cada uno de los cuatro mecanismos de trébol (3.3) tienen las mismas características técnicas estructurales, asimismo cada uno de los cuatro sistemas de palancas (3.4) cuentan con las mismas características técnicas, además los
- 20 cuatro armazones del motor eléctrico (3.2.1) también cuentan con las mismas características técnicas. (Ver figuras No.4, No.15, No.16, No.17, No.18, No.19, No.20, No.20A, No.20B, No.20C y No.20D).

La pieza de corredera (3.1) está elaborada en material de aluminio o material termoplástico; La pieza de corredera (3.1) se conforma de un solo cuerpo (3.1a)

25 que se compone de una base rectangular (3.1.1) que tiene cuatro lados (3.1.1', 3.1.1'', 3.1.1''', 3.1.1'''''), una pared lateral triangular truncada (3.1.2) que tiene cuatro lados (3.1.2', 3.1.2'', 3.1.2''', 3.1.2''''') y un vástago triangular longitudinal hueco (3.1.3); La base rectangular (3.1.1) en su zona media (3.1.1a) sobre su borde exterior (3.1.1x''''') del lado (3.1.1''''') tiene una ranura alargada pasante

30 delgada (3.1.1.2) que termina en una abertura semicircular (3.1.1.2') pasante, dicha ranura alargada pasante (3.1.1.2) actúa como corredera o guía, asimismo sobre la zona superior (3.1.1a') y su zona inferior (3.1.1a'') sobre su borde exterior (3.1.1x''''') del lado (3.1.1''''') tiene dos ranuras anchas de longitud media pasantes (3.1.1.3, 3.1.1.4) que terminan en aberturas semicirculares pasantes (3.1.1.3',

35 3.1.1.4'); La base rectangular (3.1.1) sobre el borde exterior (3.1.1x'') del lado (3.1.1') a través de toda de su longitud se encuentra unido al lado (3.1.2') que conforma toda la pared lateral triangular truncada (3.1.2), dicha pared lateral triangular truncada (3.1.2) se encuentra perpendicular a la base rectangular (3.1.1), asimismo sobre el lado (3.1.2''') de la pared lateral triangular truncada

40 (3.1.2) se encuentra unido un vástago triangular longitudinal hueco (3.1.3) que se

proyecta horizontalmente en dirección paralela a la base rectangular (3.1.1), en dicho vástago triangular longitudinal hueco (3.1.3) sobre su extremo inferior (3.1.3a') cuenta con un refuerzo (3.1.3.1) que actúa como base o sujeción para unirse a la pared lateral triangular truncada (3.1.2) y por ende a la base rectangular (3.1.1) conformando una sola pieza integral llamada pieza de corredera (3.1). (Ver figura No.14).

El motor eléctrico (3.2), se conforma de un único cuerpo alargado (3.2a), dicho cuerpo único (3.2a) cuenta en uno de sus extremos (3.2a') con un eje (3.2b) que sobre salen de dicho motor (3.2), asimismo en su otro extremo (3.2a'') cuenta con las conexiones eléctricas de dos puertos eléctricos (3.2c) uno de carácter positivo y el otro de carácter negativo. (Ver figura No.16).

El armazón del motor eléctrico (3.2.1) está elaborado en material de aluminio o material termoplástico; El armazón del motor eléctrico (3.2.1) se conforma de un cuerpo rectangular (3.2.1a) y una tapa inferior (3.2.1b). El cuerpo rectangular (3.2.1a) se conforma de un cuerpo rectangular ahuecado (3.2.1a') que tiene cinco lados (3.2.1', 3.2.1'', 3.2.1''', 3.2.1'''', 3.2.1''''') y tiene una abertura (3.2.1''''') en su parte inferior (3.2.1a'''), asimismo dicho cuerpo rectangular ahuecado (3.2.1a') sobre su parte superior (3.2.1a'') sobre su lado (3.2.1') sobre su zona central (3.2.1a''''') se encuentra un agujero pasante (3.2.1.1a), dicho agujero pasante (3.2.1.1a) se encuentra dispuesto con el fin de que el eje (3.2b) del motor (3.2) sobresalga del armazón (3.2.1) y se acople con el mecanismo del trébol (3.3). La tapa inferior (3.2.1b) se conforma de un cuerpo rectangular plano (3.2.1b') que tiene cuatro lados (3.2.1b'', 3.2.1b''', 3.2.1b'''', 3.2.1b'''''), en cada uno de sus dos lados (3.2.1b''', 3.2.1b''''') se encuentran dos pestañas cuadradas pequeñas (3.2.1c) separadas y paralelas entre sí, en cada una de dichas pestañas cuadradas (3.2.1c) cuentan con su respectivos agujeros pasantes (3.2.1c'), dichos agujeros pasantes (3.2.1c') junto con las pestañas cuadradas pequeñas (3.2.1c) tienen como fin asegurar todo el armazón del motor eléctrico (3.2.1) a la unión de cola de milano (2.4) que se encuentran ensambladas sobre la cara posterior del sistema estructural (2) por medio de tornillos (3.5). Siguiendo con la descripción de la tapa inferior (3.2.1b) sobre su superficie plana (3.2.1bs) sobre sus dos lados (3.2.1b'', 3.2.1b''''') se encuentran dos protrusiones rectangulares longitudinales (3.2.1d) proyectadas hacia arriba el cual se encuentran paralelas y separadas entre sí, dichas protrusiones rectangulares (3.2.1d) tiene como fin de que el cuerpo (3.2.1a') y la tapa inferior (3.2.1b) se ajusten por presión, asimismo dicha tapa inferior (3.2.1b) sobre su superficie plana (3.2.1bs) sobre su zona central (3.2.1bc) se encuentra una protrusión circular (3.2.1e) proyectada hacia arriba, el cual tiene dos aberturas frontales (3.2.1e') separadas entre sí, dichas aberturas frontales (3.2.1e') tienen el fin de dejar unos espacios libres para se ajusten y queden libres los puertos eléctricos (3.2c) del motor (3.2) para realizar las

correspondientes conexiones eléctricas con el sistema eléctrico, asimismo dicha protrusión circular (3.2.1e) tienen la función de ubicar y asegurar el motor (3.2) por su extremo (3.2a'') con el armazón (3.2.1). (Ver figuras No.17 y No.18).

El mecanismo de trébol (3.3) está elaborado en material de aluminio o material termoplástico; El mecanismo de trébol (3.3) se conforma de un solo cuerpo (3.3a) en donde en su zona superior (3.3a') cuenta con cuerpo horizontal plano en forma de trébol (3.3.2) y en su zona inferior (3.3a'') cuenta con un vástago cilíndrico vertical (3.3.1); El cuerpo horizontal plano en forma de trébol (3.3.2) cuenta con cuatro brazos (3.3.2.1, 3.3.2.2, 3.3.2.3, 3.3.2.4) enfrentados entre sí, donde cada brazo (3.3.2.1, 3.3.2.2, 3.3.2.3, 3.3.2.4) tiene una longitud media y poseen su respectiva punta semicircular (3.3.2.1', 3.3.2.2', 3.3.2.3', 3.3.2.4'), en el brazo (3.3.2.4) sobre su superficie exterior (3.3.2a') y en el centro (3.3.2.4'') de su punta semicircular (3.3.2.4') se encuentra insertado y unido un vástago cilíndrico delgado longitudinal corto (3.3.3) que se proyecta verticalmente hacia arriba desde el brazo (3.3.2.4); En la zona central (3.3a''') del cuerpo horizontal plano en forma de trébol (3.3.2) sobre su superficie interior (3.3.2a'') se encuentra unido el vástago cilíndrico vertical (3.3.1) mediante su extremo (3.3.1.1), asimismo este vástago cilíndrico vertical (3.3.1) se encuentra proyectado hacia abajo de forma vertical donde su otro extremo (3.3.1.2) se encuentra direccionado hacia la zona inferior (3.3a''), dicho extremo (3.3.1.2) cuenta con un agujero no pasante (3.3.1.2') el cual actúa como acople para insertar en su interior el eje del motor eléctrico (3.2). (Ver figura No.19).

El sistema de palancas (3.4) está elaborado en material de aluminio o material termoplástico; El sistema de palancas (3.4) se conforma de una pareja de palancas (3.4.1, 3.4.1') que tienen las mismas características técnicas constructivas, cada palanca (3.4.1, 3.4.1') cuenta con un cuerpo longitudinal alargado plano (3.4.1a, 3.4.1a') en donde en cada uno de sus extremos (3.4.1.1, 3.4.1.1', 3.4.1.2, 3.4.1.2') cuenta con puntas semicirculares (3.4.1.1'', 3.4.1.1a', 3.4.1.2'', 3.4.1.2a') en donde en cada uno de los centros de cada uno de dichas puntas semicirculares (3.4.1.1'', 3.4.1.1a', 3.4.1.2'', 3.4.1.2a') ubicadas en cada uno de los extremos (3.4.1.1, 3.4.1.1', 3.4.1.2, 3.4.1.2') de cada palanca (3.4.1, 3.4.1') cuentan con agujeros pasantes (3.4.1.3, 3.4.1.4, 3.4.1.3', 3.4.1.4'); La palanca (3.4.1) y la palanca (3.4.1') se encuentran unidas en cada uno de sus extremos (3.4.1.1, 3.4.1.1') por medio de un vástago cilíndrico delgado longitudinal corto (3.4.3) que tiene un agujero interno no pasante (3.4.3'), dicho vástago cilíndrico delgado longitudinal corto (3.4.3) se inserta dentro de cada uno de los agujeros pasantes (3.4.1.4, 3.4.1.4') de cada uno de los extremos (3.4.1.1, 3.4.1.1') de cada una de las palancas (3.4.1, 3.4.1'), donde dicho vástago (3.4.3) se proyecta verticalmente dentro de las palancas (3.4.1, 3.4.1') actuando como pivote o bisagra; En cada uno de los extremos (3.4.1.2, 3.4.1.2') de cada una de

las palancas (3.4.1, 3.4.1') sobre sus superficies exteriores (3.4.1a, 3.4.1a') se encuentran dos piezas delgadas de longitud mediana (3.4.4, 3.4.4') con puntas semicirculares (3.4.4.1, 3.4.4.1'), donde dichas piezas (3.4.4, 3.4.4') tienen las mismas características técnicas constructivas, asimismo estas piezas (3.4.4, 3.4.4') en cada uno de sus centros cuentan cada una con un agujero pasante (3.4.4.3, 3.4.4.3') además sobre la parte posterior (3.4.1a'') de cada una de estas piezas (3.4.4, 3.4.4') en sus partes laterales (3.4.1a''') se encuentran un agujero pasante (3.4.4.2, 3.4.4.2') ubicados de manera horizontal el cual se encuentra perpendicular a las piezas (3.4.4, 3.4.4'), en donde en cada uno de los agujeros pasantes (3.4.4.2, 3.4.4.2') se encuentra insertado un vástago cilíndrico delgado longitudinal largo (3.4.5, 3.4.5') que sobresalen de la piezas (3.4.4, 3.4.4') y a su vez se encuentran enfrentados entre sí, asimismo estas piezas (3.4.4, 3.4.4') se unen a los extremos (3.4.1.2, 3.4.1.2') de cada palanca (3.4.1, 3.4.1') por medio de un vástago cilíndrico delgado longitudinal corto (3.4.3) que se inserta sobre los agujeros pasantes (3.4.1.3, 3.4.1.3') de las palancas (3.4.1, 3.4.1') y sobre los agujeros pasantes (3.4.4.3, 3.4.4.3') de la piezas (3.4.1, 3.4.1'). (Ver figura No.20).

Los cables eléctricos (3.6) están elaborados en material de cobre recubiertos en material termoplástico aislante; Los cables eléctricos (3.6) tienen una gran longitud, asimismo dichos cables (3.6) están acondicionados para soportar el calor y transportar las condiciones eléctricas tales como la corriente eléctrica y el voltaje. (Ver figura No.20A).

El sistema electrónico de accionamiento (3.7) está elaborado en material termoplástico y materiales semiconductores; El sistema electrónico de accionamiento (3.7) se conforma de una caja cuadrada (3.7.1), una tapa cuadrada lisa (3.7.2) y una tarjeta electrónica (3.7.3). La caja cuadrada (3.7.1) se conforma de un cuerpo cuadrado ahuecado (3.7.1a) que tiene una pared frontal cuadrada (3.7.1') y cuatro paredes laterales (3.7.1'', 3.7.1''', 3.7.1'''', 3.7.1''''') asimismo tiene una abertura cuadrada (3.7.1''''') en su parte posterior; el cuerpo cuadrado ahuecado (3.7.1a) sobre su pared frontal cuadrada (3.7.1') en su superficie superior (3.7.1s') en su zona inferior (3.7.1a') y sobre su esquina inferior derecha (3.7.1eid) se encuentran siete agujeros pasantes longitudinales (3.7.1.1) paralelos entre sí, conformando una especie de rejilla (3.7.1.1'), dichos agujeros pasantes longitudinales (3.7.1.1) se encuentran dispuestos con el fin de permitir que el sensor de temperatura (3.7.3.3) funcione haciendo que detecte los cambios térmicos exteriores que ocurran durante el día. La tapa cuadrada lisa (3.7.2) se conforma de un cuerpo rectangular cuadrado plano (3.7.2a) que tiene cuatro lados (3.7.2', 3.7.2'', 3.7.2''', 3.7.2'''''), en cada uno de sus cuatro lados (3.7.2', 3.7.2'', 3.7.2''', 3.7.2''''') y sobre superficie (3.7.2s') se encuentran cuatro pestañas pequeñas (3.7.2c) formando un cuadrado pequeño (3.7.2c') entre sí, asimismo sobre la superficie (3.7.2s') de la tapa cuadrada lisa (3.7.2) sobre sus esquinas

(3.7.2i, 3.7.2ii, 3.7.2iii, 3.7.2iiii) en cada uno de sus cuatros lados (3.7.2', 3.7.2'', 3.7.2''', 3.7.2''') cuentan con su respectivo agujero pasante (3.7.2.1), dichos agujeros pasantes (3.7.2.1) junto con las pestañas pequeñas (3.7.2c) que forman un cuadrado pequeño (3.7.2c'), tiene como fin ensamblar la caja cuadrada (3.7.1) por su parte posterior, al mismo tiempo también debe asegurar dicha caja cuadrada (3.7.1) a la pared de la vivienda por medio de tornillos (3.5) que pasan a través de dichos agujeros pasantes (3.7.2.1) y se insertan dentro de chazos plásticos insertados en dicha pared. La tarjeta electrónica (3.7.3) se conforma de un placa cuadrada (3.7.3a) que contiene varios elementos electrónicos básicos en general para funcionar tales como resistencias, condensadores, puertos, etc (3.7.3.1), asimismo dicha tarjeta electrónica (3.7.3) también se conforma de otros elementos importantes entre ellos un microcontrolador (3.7.3.2) y un sensor de temperatura (3.7.3.3), dicho microcontrolador (3.7.3.2) está programado para que cuando el sensor de temperatura (3.7.3.3) detecte que la temperatura alcanza los 19°C, se activa todo el sistema de movimiento (3) de manera automática, mediante una señal eléctrica a todos los cuatro motores eléctricos (3.2) que hacen parte de este sistema de movimiento (3), haciendo que dichos motores eléctricos (3.2) giren a cada uno de los mecanismos de trébol (3.3) haciendo mover a su vez a cada uno de los sistemas de palancas (3.4) el cual se encuentra unidos a cada una de los cuatro módulos completos (4.1) haciendo que se cierren para evitar el paso de la humedad relativa, ya que en zonas tropicales húmedas cuando descende la temperatura aumenta la humedad relativa, esto con el propósito de evitar la entrada de humedad en la vivienda y mejorar las condiciones de confort, igualmente el microcontrolador (3.7.3.2) está programado para que cuando el sensor de temperatura (3.7.3.3) detecte que la temperatura supera los 19°C se acciona nuevamente todo el sistema de movimiento (3) de manera automática, mediante una señal eléctrica que energiza a todos los cuatro motores eléctricos (3.2) que hacen parte de este sistema de movimiento (3), haciendo que dichos motores eléctricos (3.2) giren a cada uno de los mecanismos de trébol (3.3) retornándolos a su estado inicial haciendo mover a su vez cada uno de los sistemas de palancas (3.4) el cual se encuentran unidos a cada una de los cuatro módulos completos (4.1) haciendo que se abran para evitar un sobrecalentamiento al interior de la vivienda y dejen libre el paso del aire y la humedad relativa exterior para que acondicione la temperatura al interior de la vivienda, mejorando las condiciones de confort. (Ver figuras No.20A, No.20B, No.20C y No.20D).

El sistema modular (4) se conforma de cuatro módulos completos (4.1) y una pieza en cruz o cardan (4.2); Cada uno de los cuatro módulos completos (4.1) del sistema modular (4) tiene las mismas características técnicas estructurales. (Ver figuras No.4, No.21, No.22, No.23, No.24 y No.29).

El módulo completo (4.1) está elaborado en material de aluminio o material termoplástico; El módulo completo (4.1) se conforma de un solo cuerpo (4.1a) el cual tiene una forma de hexágono regular plano de gran tamaño con espesor mediano, dicho cuerpo (4.1a) cuenta con seis lados (4.1.1', 4.1.1'', 4.1.1''', 4.1.1'''', 4.1.1''''', 4.1.1'''''); En la parte superior (4.1a') del cuerpo (4.1a) se encuentra el lado (4.1.1'), dicho lado (4.1.1') sobre su borde (4.1.1a') y sobre su zona central (4.1.1c') se encuentra localizado verticalmente y unido perpendicularmente a dicho lado (4.1.1') un vástago cilíndrico delgado longitudinal corto con forma de media luna (4.1.2) el cual por medio de su base (4.1.2') se encuentra proyectado desde el lado (4.1.1') hacia el exterior de dicho cuerpo (4.1a) de forma perpendicular, asimismo en la parte inferior (4.1a'') del cuerpo (4.1a) se encuentra el lado (4.1.1'''), dicho lado (4.1.1''') sobre su borde (4.1.1a''') y sobre su zona central (4.1.1c''') se encuentra localizado verticalmente y unido perpendicularmente a dicho lado (4.1.1''') otro vástago cilíndrico delgado longitudinal corto con forma de media luna (4.1.2) el cual por medio de su base (4.1.2') se encuentra proyectado desde el lado (4.1.1''') hacia el exterior de dicho cuerpo (4.1a) de forma perpendicular. En el cuerpo (4.1a) del módulo completo (4.1) sobre su superficie exterior (4.1b) cuenta con una ranura longitudinal delgada no pasante (4.1.3) el cual se encuentra perpendicular a los lados (4.1.1', 4.1.1''') recorriendo todo el cuerpo (4.1a), dicha ranura longitudinal delgada no pasante (4.1.3) actúa como bisagra con el fin de que el módulo completo (4.1) realice su apertura o cierre cuando se requiera, asimismo sobre la superficie exterior (4.1b) del cuerpo (4.1a) del módulo completo (4.1) se encuentran dos ranuras delgadas no pasantes (4.1.4, 4.1.4') que parten desde el vástago (4.1.2') que se encuentra ubicado en el lado (4.1.1') localizado en la parte superior (4.1a') del cuerpo (4.1a) el cual recorren y atraviesan dicho cuerpo (4.1a) de forma paralela el cual se separan formando cada una de ellas dos curvas (4.1.4.1, 4.1.4.1') hasta llegar cada una de ellas de manera perpendicular a los lados (4.1.1''', 4.1.1'''''), igualmente sobre la superficie exterior (4.1b) del cuerpo (4.1a) se encuentra una ranura delgada no pasante (4.1.5) que parte tangencialmente desde el lado (4.1''') recorriendo dicho cuerpo (4.1a) de manera horizontal formando una curva parabólica (4.1.5') hasta llegar tangencialmente al lado (4.1.1'''). Sobre la superficie exterior (4.1b) del cuerpo (4.1a) del módulo completo (4.1) sobre su zona superior (4.1a') tiene dos agujeros pasantes (4.1.6, 4.1.6') ubicados a la misma distancia la cual están equidistantes entre si y se encuentran localizados perpendicularmente sobre el lado (4.1.1') del cuerpo (4.1a) del módulo completo (4.1). (Ver figuras No.23 y No.29).

La pieza en cruz o cardan (4.2) está elaborado en material de aluminio o material termoplástico; La pieza en cruz o cardan (4.2) se conforma de un solo cuerpo (4.2a) que tiene cuatro lados cilíndricos huecos (4.2.1', 4.2.1'', 4.2.1''', 4.2.1''') enfrentados y unidos entre sí por medio de sus extremos (4.2.1a', 4.2.1a'',

4.2.1a'''', 4.2.1a''''') formando una cruz o cardan, asimismo en dicho cuerpo (4.2a) sobre sus lados cilíndricos huecos (4.2.1', 4.2.1''') cuentan con sus orificios internos pasantes (4.2.1b', 4.2.1b''') que se comunican entre sí, igualmente en los lados cilíndricos huecos (4.2.1'', 4.2.1''''') cuentan con sus orificios internos pasantes (4.2.1b'', 4.2.1b''''') también se comunican entre sí, dichos orificios internos (4.2.1b', 4.2.1b'', 4.2.1b''', 4.2.1b''''') de los brazos (4.2.1', 4.2.1'', 4.2.1''', 4.2.1''''') se entre cruzan entre sí perpendicular internamente. (Ver figura No.24).

El dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas, se conforma de un sistema estructural (2), un sistema de movimiento (3) y un sistema modular (4). El sistema estructural (2) cuenta con una cubierta superior (2.1), dos cubiertas laterales (2.2) y una cubierta inferior (2.3), todas estas piezas (2.1, 2.2, 2.3) están unidas entre sí por medio de cuatro uniones de colas de milano (2.4) ubicadas e insertadas dentro de las ranuras triangulares especiales (2.1.4, 2.1.4', 2.2.3, 2.2.3', 2.3.3, 2.3.3') localizadas en las superficies internas (2.1b, 2.2b, 2.3b) de cada uno de los extremos (2.1a''', 2.1a''''', 2.2a''', 2.2a''''', 2.3a''', 2.3a''''') de cada una de las cubiertas (2.1, 2.2, 2.3) del sistema estructural (2) del dispositivo modular de ventilación (1), dichas uniones de colas de milano (2.4) se encuentran ensambladas sobre la cara posterior del sistema estructural (2), al mismo tiempo todas estas mismas piezas (2.1, 2.2, 2.3) también están unidas entre sí por medio de cuatro uniones de cola de milano auxiliares para unión (2.7) ubicadas e insertadas dentro de las ranuras triangulares especiales (2.1.4, 2.1.4', 2.2.3, 2.2.3', 2.3.3, 2.3.3') localizadas en las superficies internas (2.1b, 2.2b, 2.3b) de cada uno de los extremos (2.1a''', 2.1a''''', 2.2a''', 2.2a''''', 2.3a''', 2.3a''''') de cada una de las cubiertas (2.1, 2.2, 2.3) del sistema estructural (2), dichas uniones de cola de milano auxiliares para unión (2.7) se encuentran ensambladas sobre la cara frontal del sistema estructural (2). En la parte superior (2') del sistema estructural (2), se encuentran dos uniones de colas de milano (2.4) el cual tienen las mismas características técnicas estructurales, ubicándose en su parte posterior y al mismo tiempo se encuentran otras dos uniones de cola de milano auxiliar para unión (2.7) el cual tienen las mismas características técnicas estructurales, igualmente ubicándose en su parte frontal, dichas dos uniones de colas de milano (2.4) y las dos uniones de cola de milano auxiliares para unión (2.7) se acoplan a cada una de las ranuras triangulares especiales (2.1.4, 2.1.4', 2.2.3', 2.2.3') localizadas en las superficies internas (2.1b, 2.2b) de cada uno de los extremos (2.1a''', 2.1a''''', 2.2a''', 2.2a''''') de cada una de las cubiertas (2.1, 2.2) con el fin de darle rigidez y soporte a todo el sistema estructural (2). En la parte inferior (2'') del mismo sistema estructural (2), se encuentran igualmente dos uniones de colas de milano (2.4) el cual tienen las mismas características técnicas estructurales, ubicándose en su parte posterior y al mismo tiempo se encuentran otras dos uniones de cola de milano auxiliar para unión (2.7) el cual tienen las mismas características técnicas estructurales, también ubicándose en su parte frontal, dichas dos uniones

de colas de milano (2.4) y las dos uniones de cola de milano auxiliares para unión (2.7) se acoplan a cada una de las ranuras triangulares especiales (2.3.3, 2.3.3', 2.2.3, 2.2.3) localizadas en las superficies internas (2.3b, 2.2b) de cada uno de los extremos (2.3a'', 2.3a''', 2.2a''', 2.2a''') de cada una de las cubiertas (2.3, 2.2) con el fin de darle rigidez y soporte a todo el sistema estructural (2). En medio de la unión de la cola de milano (2.4) y de la unión de cola de milano auxiliar para unión (2.7) se encuentra una pieza integrada pentagonal (2.5) el cual mediante su cola de milano longitudinal (2.5.1a) se acopla y se inserta dentro de cada una de las ranuras triangulares especiales (2.1.4, 2.1.4', 2.2.3, 2.2.3', 2.3.3, 2.3.3') localizadas en las superficies internas (2.1b, 2.2b, 2.3b) de cada uno de los extremos (2.1a'', 2.1a''', 2.2a'', 2.2a''' 2.3a'', 2.3a''') de cada una de las cubiertas (2.1, 2.2, 2.3) del sistema estructural (2), dicha pieza integrada pentagonal (2.5) se halla localizada en toda la mitad del lado ancho de cada una de las cubiertas (2.1, 2.2, 2.3); la pieza integrada pentagonal (2.5) mediante su acople explicado anteriormente y por medio de su respectiva posición en el sistema estructural (2) junto con su configuración constructiva hacen que dicha pieza (2.5) actúe como punto de apoyo o de pivote de cada uno de los cuatro módulos completos (4.1) que conforman todo el sistema modular (4) la cual mediante la inserción de cada uno de sus vástagos cilíndricos delgados longitudinales cortos con forma de media luna (4.1.2) se introducen dentro de los agujeros pasantes (2.5ac') de la pieza integrada pentagonal (2.5). Siguiendo con el ensamble o interacción de todas las piezas, después del ensamble de la pieza integrada pentagonal (2.5) el cual tiene una lámina triangular (2.5b) que hace la función de pared, justo después de dicha lamina triangular (2.5b) hacia la parte posterior del sistema estructural (2) se encuentra acoplado el armazón del motor eléctrico (3.2.1) el cual tiene alojado internamente un motor eléctrico (3.2), en donde tanto el armazón (3.2.1) como el motor (3.2) son elementos que hacen parte del sistema de movimiento (3), dicho armazón del motor eléctrico (3.2.1) mediante su tapa inferior (3.2.1b) el cual cuenta con sus respectivas pestañas cuadradas pequeñas (3.2.1c) que a su vez tienen sus agujeros pasantes (3.2.1c'), en donde mediante dichos agujeros pasantes (3.2.1c') por medio tornillos (3.5) que atraviesan estos agujeros (3.2.1c'), el armazón del motor eléctrico (3.2.1) se asegura sobre la cara trapezoidal grande (2.4.1b) de la unión de cola de milano (2.4) que se encuentra ensamblada sobre la cara posterior del sistema estructural (2); el armazón del motor eléctrico (3.2.1) junto con el motor (3.2) cuando se encuentran acoplados a la unión de cola de milano (2.4), sus respectivas posiciones se encuentran proyectadas de manera oblicua o diagonal direccionados hacia el centro de todo el dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas. Continuando con el ensamble entre piezas, seguidamente después del acople entre el armazón del motor eléctrico (3.2.1) junto con su motor eléctrico (3.2) y la unión de cola de milano (2.4), posteriormente se acopla una pieza de

corredera (3.1), dicha pieza (3.1) hace parte del sistema de movimiento (3). La pieza de corredera (3.1) mediante su vástago triangular longitudinal hueco (3.1.3) ubicado sobre su extremo inferior (3.1.1a') se introduce dentro del cuerpo longitudinal ahuecado (2.4a) sobre la cara trapezoidal pequeña (2.4.1a) del extremo (2.4a') de la unión de cola de milano (2.4) ubicada sobre la parte posterior del sistema estructural (2), en donde por medio de este ensamble hace que esta pieza de corredera (3.1) que tiene una base rectangular (3.1.1) se proyecte de manera oblicua o diagonal haciendo que se ajuste con la lámina triangular (2.5b) de la pieza integrada pentagonal (2.5) y al mismo tiempo cubre internamente el armazón del motor eléctrico (3.2.1) que tiene alojado internamente el motor eléctrico (3.2) creando un espacio interior de alojamiento y protección, igualmente dicha base (3.1.1) el cual cuenta con una ranura alargada pasante delgada (3.1.1.2) que actúa como corredera o guía dejando el espacio necesario para que el eje (3.2b) del motor (3.2) sobresalga para poderse acoplarse al mecanismo de trébol (3.3). Todos los ensambles anteriormente descritos donde interactúan las cubiertas (2.1, 2.2, 2.3) junto con la unión de cola de milano (2.4), la unión de cola de milano auxiliar para unión (2.7), la pieza integrada pentagonal (2.5), la pieza de corredera (3.1), el armazón del motor eléctrico (3.2.1) y el motor (3.2) que pertenecen tanto al sistema estructural (2) como al sistema de movimiento (3) y que se realiza en una de las esquinas internas del sistema estructural (2) presentan las mismas características técnicas de ensamble, interacción y el orden consecutivo de todas las piezas (2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.7, 3.1, 3.2, 3.2.1) en cada una de las esquinas (A, B, C, D) tanto de la parte superior (2') como de la parte inferior (2'') del sistema estructural (2) del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas. (Ver figuras No.4, No.5, No.6, No.7, No.8, No.9, No.10, No.11, No.13, No.15, No.16, No.17, No.18, No.19, No.20, No.22, No.25 y No.30). Dentro del sistema estructural (2) que se conforma de una cubierta superior (2.1), dos cubiertas laterales (2.2) y una cubierta inferior (2.3), se encuentra alojado y ensamblado todo el sistema de movimiento (3). El sistema de movimiento (3) se conforma de los siguientes elementos: la pieza de corredera (3.1), el motor eléctrico (3.2) y el armazón del motor eléctrico (3.2.1), dichas piezas (3.1, 3.2, 3.2.1) interactúan y poseen su respectivo ensamblaje entre sí, asimismo estas mismas piezas (3.1, 3.2, 3.2.1) también interactúan con las otras piezas que componen el sistema estructural (2), todos estos ensamblajes de estas piezas (3.1, 3.2, 3.2.1) del sistema de movimiento (3) junto con las piezas del sistema estructural (2) se explicaron anteriormente; por otro lado este mismo sistema de movimiento (3) también se conforma de otras piezas, tales como, un mecanismo de trébol (3.3), un sistema de palancas (3.4), varios elementos de sujeción (3.5) como por ejemplo remaches, tornillos, igualmente cuenta con varios cables eléctricos (3.6) y además cuenta con un sistema electrónico de accionamiento (3.7). etc. El mecanismo de trébol (3.3) cuenta con un cuerpo horizontal plano en

forma de trébol (3.3.2) que tiene un vástago cilíndrico vertical (3.3.1), dicho vástago cilíndrico vertical (3.3.1) posee un agujero no pasante (3.3.1.2') el cual actúa como acople para insertar en su interior el eje (3.2b) del motor eléctrico (3.2) que se encuentra acoplado internamente dentro del armazón del motor eléctrico (3.2.1); siguiendo con el ensamble del mecanismo de trébol (3.3), dicho mecanismo de trébol (3.3) tiene en su cuerpo horizontal plano en forma de trébol (3.3.2) sobre su brazo (3.3.2.4) sobre su superficie exterior (3.3.2a') y en el centro (3.3.2.4'') de su punta semicircular (3.3.2.4') se encuentra insertado y unido un vástago cilíndrico delgado longitudinal corto (3.3.3) la cual se proyecta verticalmente hacia arriba desde el brazo (3.3.2.4), dicho vástago cilíndrico delgado longitudinal corto (3.3.3) se acopla y se inserta internamente dentro del agujero interno no pasante (3.4.3') del vástago cilíndrico delgado longitudinal corto (3.4.3) que se encuentra dentro de cada uno de los agujeros pasantes (3.4.1.4, 3.4.1.4') de cada uno de los extremos (3.4.1.1, 3.4.1.1') de cada una de las palancas (3.4.1, 3.4.1') que conforman todo el sistema de palancas (3.4), asimismo este sistema de palancas (3.4) mediante cada una de sus palancas (3.4.1, 3.4.1') sobre sus superficies exteriores (3.4.1a, 3.4.1a') se encuentran dos piezas delgadas de longitud mediana (3.4.4, 3.4.4') unidas mediante un vástago cilíndrico delgado longitudinal corto (3.4.3) que actúan como pivote o punto de apoyo, dichas piezas delgadas de longitud mediana (3.4.4, 3.4.4') a su vez cuentan cada una con un vástago cilíndrico delgado longitudinal largo (3.4.5, 3.4.5') que a su vez dichos vástagos cilíndricos (3.4.5, 3.4.5') se acoplan y se fijan por presión sobre los dos agujeros pasantes (4.1.6, 4.1.6') equidistantes entre si y localizados sobre la superficie exterior (4.1b) de la zona superior (4.1a') del módulo completo (4.1). El mecanismo de movimiento (3) actúa en el dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas, con el fin de obtener la capacidad de realizar tanto la apertura, como el cierre automático o de forma manual de los cuatro módulos completos (4.1) que lo integran, permitiendo la entrada del aire, obteniendo la entrada o aislamiento de la radiación solar, evitando condiciones negativas tales como altas humedades y bajas temperaturas, en donde dicho mecanismo de movimiento (3) se encuentra ensamblado dentro del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas, proporcionándole todas estas ventajas, beneficios y condiciones necesarias de confort interior para el usuario dentro de la vivienda. El sistema de movimiento (3) actúa por medio de alimentación de energía eléctrica llevada por un circuito eléctrico interno a un motor eléctrico pequeño (3.2) que se encuentra ubicado internamente dentro del armazón del motor eléctrico (3.2.1), dicho motor eléctrico (3.2) el cual es energizado, impulsa su eje (3.2b) realizando su respectiva rotación y sentido de giro, el cual dicho movimiento y sentido de giro a su vez se le transmite directamente a un mecanismo de trébol (3.3) que tiene acoplado dicho motor eléctrico (3.2) en su respectivo eje (3.2b), dicho mecanismo de trébol (3.3) a su vez le transmite el

movimiento y el sentido de giro (el movimiento es un medio giro de 180 grados y el sentido de giro es en el sentido de las manecillas del reloj) al sistema de palancas (3.4) por medio de su cuerpo horizontal plano en forma de trébol (3.3.2) que tiene un vástago cilíndrico delgado longitudinal corto (3.3.3), se acopla y se inserta internamente dentro del agujero interno no pasante (3.4.3') del vástago cilíndrico delgado longitudinal corto (3.4.3) que se encuentra dentro de cada uno de los agujeros pasantes (3.4.1.4, 3.4.1.4') de cada uno de los extremos (3.4.1.1, 3.4.1.1') de cada una de las palancas (3.4.1, 3.4.1') del sistema de palancas (3.4), dicho movimiento de giro de 180 grados realizado por el mecanismo de trébol (3.3) y con su sentido de giro de las manecillas del reloj e impulsado por el motor eléctrico (3.2) hacen que el sistema de palancas (3.4) por medio de este movimiento se transmita al módulo (4.1) que conforma el sistema modular (4), haciendo que dicho módulo (4.1) que se encuentra en ese momento totalmente expandido o abierto en el dispositivo modular de ventilación para viviendas (1) y que al mismo tiempo este dispositivo modular de ventilación (1) se encuentra totalmente cerrado debido que dicho modulo (4.1) se encuentra en posición abierta o expandida, originando en ese mismo momento no ingrese la corriente de aire, igualmente no hay entrada de la radiación solar y asimismo no hay acceso a las demás condiciones externas climatológicas hacia la vivienda, dicho sistema de palancas (3.4) transmite el movimiento que viene del mecanismo de trébol (3.3) y del motor (3.2), produciendo una acción de retracción o cierre en el módulo (4.1) debido a que dicho modulo (4.1) cuenta con unas ranuras o dobleces (4.1.3, 4.1.4, 4.1.4') que actúan como bisagras, con el fin de que este módulo (4.1) realice su respectiva apertura o cierre cuando se requiera, en este caso el módulo (4.1) se contrae de tal manera que se cierra pero en ese mismo instante el dispositivo modular de ventilación (1) se empieza abrir debido que dicho modulo (4.1) se encuentra en posición cerrada o contraído y en ese mismo momento se origina la entrada de la corriente de aire, el ingreso de la radiación solar y el acceso de las demás condiciones externas climatológicas hacia la vivienda, originando el confort en las horas del día adecuadas cuando sé que requieren para el beneficio del cliente o usuario; ahora mediante otro movimiento de giro de 180 grados en sentido contrario de las manecillas del reloj realizado por el mecanismo de trébol (3.3) que se encuentra conectado al sistema de palancas (3.4) y accionado por el motor (3.2), hacen que se le transmita el movimiento nuevamente al módulo (4.1), haciendo que a su vez dicho módulo (4.1) que se encuentra en ese momento en posición cerrada o contraído y que al mismo tiempo el dispositivo modular de ventilación (1) se encuentra totalmente abierto, el sistema de palancas (3.4) transmite el movimiento que viene del mecanismo de trébol (3.3) y del motor (3.2) nuevamente al módulo (4.1) haciendo que realice su respectiva apertura por medio sus pliegues o dobleces (4.1.3, 4.1.4, 4.1.4') la cual actúan de bisagras, haciendo que el dispositivo modular de ventilación para viviendas (1) se cierre

nuevamente, en donde de nuevo todas las condiciones climáticas externas a la vivienda quedan aisladas de las condiciones internas climáticas de la misma vivienda, originando el confort en las horas del día adecuadas cuando se requieren para el beneficio del cliente o usuario. La acción de la apertura y cierre del módulo completo (4.1) simula la misma acción que realiza una flor cuando sus pétalos se abren en la mañana y se cierran en la noche. Todo el ensamble del sistema de movimiento (3) anteriormente descrito donde interactúan la pieza de corredera (3.1), el motor eléctrico (3.2), el armazón del motor eléctrico (3.2.1), el mecanismo de trébol (3.3), el sistema de palancas (3.4) y varios elementos de sujeción (3.5), se lleva a cabo en una de las esquinas internas dentro del sistema estructural (2), la cual dicho sistema de movimiento (3) presenta las mismas características técnicas de ensamble, interacción y el orden consecutivo de todas las piezas (3.1, 3.2, 3.2.1, 3.3, 3.4, 3.5) en cada una de las esquinas (A, B, C, D) tanto en la parte superior (2') como en la parte inferior (2'') localizadas en el interior del sistema estructural (2) y que hacen parte del sistema de movimiento (3) del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas. (Ver figuras No.4, No.5, No.6, No.7, No.8, No.9, No.10, No.11, No.13, No.15, No.16, No.17, No.18, No.19, No.20, No.22, No.25 y No.30).

El mecanismo de movimiento (3) actúa en el dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas, con el fin de obtener la capacidad de realizar tanto la apertura, como el cierre automático o de forma manual de los cuatro módulos completos (4.1) que lo integran, permitiendo la entrada o aislamiento de la corriente de aire, asimismo obteniendo la entrada o aislamiento de la radiación solar, evitando condiciones negativas tales como altas humedades y bajas temperaturas, en donde dicho mecanismo de movimiento (3) que se encuentra ensamblado dentro del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas, le proporcione todas las ventajas, beneficios y condiciones necesarias de confort al interior de la vivienda a su respectivo usuario o propietario. El sistema de movimiento (3) actúa por medio de alimentación de energía eléctrica llevada por medio de cables eléctricos (3.6) a su sistema electrónico de accionamiento (3.7) que se conforma de una caja cuadrada (3.7.1), una tapa cuadrada lisa (3.7.2) y una tarjeta electrónica (3.7.3), dicha tarjeta electrónica (3.7.3) se conforma a su vez de un placa cuadrada (3.7.3a) que contiene varios elementos electrónicos básicos en general para funcionar, tales como, resistencias, condensadores, puertos, etc (3.7.3.1), asimismo dicha tarjeta electrónica (3.7.3) también se conforma de otros elementos importantes entre ellos un microcontrolador (3.7.3.2) y un sensor de temperatura (3.7.3.3), dicho microcontrolador (3.7.3.2) está programado para que cuando el sensor de temperatura (3.7.3.3) detecte que la temperatura alcanza los 19°C, se active todo el sistema de movimiento (3) de manera automática, mediante una señal eléctrica que es llevada por medio de cables eléctricos (3.6) que se envían a cada uno de los dos puertos eléctricos (3.2c) de cada uno de los cuatro motores

eléctricos (3.2) que hacen parte de este sistema de movimiento (3), estos motores eléctricos (3.2) se encuentran ubicados internamente dentro de cada uno de los armazones del motor eléctrico (3.2.1), dichos motores eléctricos (3.2) el cual son energizados, impulsa sus respectivos ejes (3.2b) realizando su respectiva rotación y sentido de giro, el cual dicho movimiento y sentido de giro a su vez se le transmite directamente a cada uno de los mecanismos de trébol (3.3) que tienen acoplados dichos motores eléctricos (3.2) en sus respectivos ejes (3.2b), dichos mecanismos de trébol (3.3) a su vez le transmiten el movimiento y el sentido de giro (el movimiento es un medio giro de 180 grados y el sentido de giro va en el sentido de las manecillas del reloj) a cada uno de los sistemas de palancas (3.4) por medio de su cuerpo horizontal plano en forma de trébol (3.3.2) que tiene un vástago cilíndrico delgado longitudinal corto (3.3.3), se acopla y se inserta internamente dentro del agujero interno no pasante (3.4.3') del vástago cilíndrico delgado longitudinal corto (3.4.3) que se encuentra dentro de cada uno de los agujeros pasantes (3.4.1.4, 3.4.1.4') de cada uno de los extremos (3.4.1.1, 3.4.1.1') de cada una de las palancas (3.4.1, 3.4.1') de cada uno de los sistemas de palancas (3.4), dicho movimiento de giro de 180 grados realizado por cada uno de los mecanismos de trébol (3.3) y con su sentido de giro en el sentido de las manecillas del reloj e impulsado por cada uno de los motores eléctricos (3.2) hacen que cada sistema de palancas (3.4) transmita a cada módulo (4.1) que conforman todo el sistema modular (4), hacen que cada módulo (4.1) que se encuentra en ese momento totalmente contraído en sí mismo, origine en ese mismo momento la expansión de cada uno de estos módulos (4.1) haciendo que se cierre totalmente el dispositivo modular de ventilación para viviendas (1) causando que no ingresen corrientes de aire, ni radiación solar, ni humedad relativa e igualmente no hay acceso de las demás condiciones climatológicas externas hacia el interior de la vivienda, ahora igualmente, mediante el mismo microcontrolador (3.7.3.2) que se encuentra programado para que cuando el sensor de temperatura (3.7.3.3) detecte que la temperatura supera los 19°C se accione nuevamente todo el sistema de movimiento (3) de manera automática, mediante una señal eléctrica que es llevada por medio de cables eléctricos (3.6) energice de nuevo a todos los cuatro motores eléctricos (3.2), haciendo que dichos motores eléctricos (3.2) giren 180 grados en sentido contrario de las manecillas del reloj el cual le transmite este movimiento a cada uno de los mecanismos de trébol (3.3) retornándolos a su estado inicial haciendo mover a su vez cada uno de los sistemas de palancas (3.4) el cual se encuentran unidos a cada una de los cuatro módulos completos (4.1) haciendo que a su vez cada módulo (4.1) que se encuentra en ese momento totalmente expandido, inmediatamente se contraigan haciendo que se abra totalmente el dispositivo modular de ventilación para viviendas (1) permitiendo el ingreso de corrientes de aire, el ingreso de radiación solar, el ingreso de la humedad relativa e igualmente

el acceso de las demás condiciones climatológicas externas hacia el interior de la vivienda, evitando un sobrecalentamiento y al mismo tiempo acondicionando la temperatura al interior de la vivienda, mejorando sus condiciones de confort. El sistema electrónico de accionamiento (3.7) que hace parte del sistema de movimiento (3), se encuentra interconectado a los cuatro motores eléctricos (3.2) por medio de cables eléctricos (3.6), estos cables eléctricos (3.6) se encuentran ubicados al interior del sistema estructural (2), asimismo dicho sistema electrónico de accionamiento (3.7) se encuentra empotrado y asegurado a una pared exterior de la vivienda por medio de tornillos (3.5), con el fin de que su ubicación sea la más óptima para detectar los cambios climatológicos externos de la vivienda y así operar de manera óptima y automática el dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas. (Ver figuras No.20A, No.20B, No.20C y No.20D).

El sistema modular (4) se conforma de los siguientes componentes estructurales: Modulo completo (4.1) y pieza en cruz o cardan (4.2). En el dispositivo modular de ventilación para viviendas (1) se encuentran dispuestos cuatro módulos completos (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d) sobre su cara frontal, en donde se encuentran dos módulos completos (4.1a, 4.1b) uno al lado del otro en la parte superior (2') e igualmente se encuentran dos módulos completos (4.1c, 4.1d) uno al lado del otro en la parte inferior (2'') de todo el dispositivo (1); los cuatro módulos completos (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d) se encuentran localizados en el interior del sistema estructural (2) y al mismo tiempo se encuentran conectados y ensamblados con el sistema de movimiento (3) del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas. Cada módulo completo (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d) se encuentran ensamblados a cada una de las piezas integradas pentagonales (2.5) por medio de sus vástagos cilíndricos delgados longitudinales cortos con forma de media luna (4.1.2) que se encuentran localizados en su parte superior (4.1a') sobre sus lados (4.1.1') en su zona central (4.1.1c'), dichos vástagos (4.1.2) se introducen dentro de los agujeros pasantes (2.5ac') de cada una de las piezas integradas pentagonales (2.5) que se encuentran ubicadas en cada una de las esquinas (A, B, C, D) tanto en la parte superior (2') como en la parte inferior (2'') localizadas en el interior del sistema estructural (2) del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas, dichos agujeros pasantes (2.5ac') actúan como punto de pivote y soporte para que cada uno de los cuatro módulos completos (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d) que conforman todo el sistema modular (4) puedan rotar o girar sobre sus vástagos (4.1.2) actuando como eje de rotación para poder realizar sus respectivos cierres y aperturas dentro del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas, siguiendo con el ensamble, estos mismos módulos completos (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d) se encuentran ensamblados a la pieza en cruz o cardan (4.2) por medio de sus otros vástagos cilíndricos delgados longitudinales cortos con forma de media luna (4.1.2) que se encuentran localizados en su parte inferior (4.1a'') sobre sus lados (4.1.1'') en su zona central (4.1.1c''), dichos vástagos (4.1.2) se introducen

dentro de los cuatro orificios internos (4.2.1b', 4.2.1b'', 4.2.1b''', 4.2.1b''') de cada uno de los brazos (4.2.1', 4.2.1'', 4.2.1''', 4.2.1''') de la pieza en cruz o cardan (4.2) que se encuentra en todo el centro de la cara frontal del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas, dichos orificios internos (4.2.1b', 4.2.1b'', 4.2.1b''', 4.2.1b''') actúan como punto de pivote y soporte para que cada uno de los cuatro módulos completos (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d) que conforman todo el sistema modular (4) puedan rotar o girar sobre sus vástagos (4.1.2) actuando como eje de rotación para poder realizar sus respectivos cierres y aperturas dentro del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas. Continuando con el ensamble los cuatro módulos completos (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d) también se encuentran ensamblados a cada uno de los sistemas de palancas (3.4) que se encuentran en cada una de las esquinas (A, B, C, D) tanto en la parte superior (2') como en la parte inferior (2'') localizados en el interior del sistema estructural (2) y que hacen parte del sistema de movimiento (3) del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas, dichos sistemas de palancas (3.4) están acoplados al mecanismo de trébol (3.3) y a su vez estos mecanismos de trébol (3.3) están conectados al motor eléctrico (3.2). Los módulos completos (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d) se ensamblan a cada uno de los sistemas de palancas (3.4) por medio de sus dos agujeros pasantes (4.1.6, 4.1.6') la cual se encuentran equidistantes entre si y están localizados sobre la superficie exterior (4.1b) sobre su zona superior (4.1a'), en donde cada uno de estos agujeros pasantes (4.1.6, 4.1.6') se acoplan y se fijan a cada uno de los vástagos cilíndricos delgados longitudinales largos (3.4.5, 3.4.5') que se encuentran conectados a las piezas delgadas de longitud mediana (3.4.4, 3.4.4') de cada una de sus palancas (3.4.1, 3.4.1') que conforman cada sistema de palancas (3.4), dichos vástagos cilíndricos delgados longitudinales largos (3.4.5, 3.4.5') que se encuentran en cada una de las palancas (3.4.4, 3.4.4') de cada uno de los sistemas de palancas (3.4) actúan sobre cada uno de los módulos completos (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d) transmitiendo el movimiento y la fuerza, haciendo que estos módulos completos (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d) permitan que se abran o se cierren cuando se requiera. El movimiento de apertura y cierre en cada uno de los módulos completos (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d) se hacen por medio de sus respectivos ranuras o dobleces (4.1.3, 4.1.4, 4.1.4') que se encuentran sobre cada una de las sus superficies exteriores (4.1b) de cada uno de los cuerpos (4.1a) de cada de los módulos completos (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d), donde cada una de estas ranuras o dobleces (4.1.3, 4.1.4, 4.1.4') actúan como bisagras, haciendo que cada uno de esto módulos completos (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d) actúen sobre el dispositivo de ventilación para viviendas (1) haciendo que este se cierre o se abra cuando el propietario o usuario así lo requiera; La interacción, acople y funcionamiento entre el sistema modular (4) que se conforma de los cuatro módulos completos (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d) y todo el sistema de movimiento (3) que conforman todo el dispositivo de ventilación para viviendas (1), se describió anteriormente en la

descripción e interacción del ensamble de dicho sistema de movimiento (3) junto con uno de los módulos completos (4.1) del sistema modular (4) explicando su respectivo funcionamiento y acople, asimismo como dicho funcionamiento incide sobre el funcionamiento total de todo el dispositivo de ventilación para viviendas (1). (Ver figuras No.4, No.5, No.6, No.7, No.8, No.9, No.10, No.11, No.13, No.15, No.16, No.17, No.18, No.19, No.20, No.22, No.25 y No.30). Con el fin de que todo el dispositivo de ventilación para viviendas (1) quede asegurado y ajustado sobre su cara posterior, se ensambla un marco interior cuadrado (2.6) sobre el sistema estructural (2), el cual por medio de cada una de sus parejas de triángulos rectángulos huecos (2.6.1.2, 2.6.1.3) separados y paralelos entre sí que se encuentran en cada una de sus esquinas (2.6.1a, 2.6.1b, 2.6.1c, 2.6.1d) que su vez están proyectadas hacia afuera de todas sus paredes laterales (2.6.1', 2.6.1'', 2.6.1''', 2.6.1''') se introducen o se insertan sobre cada uno de los espacios (2.1d', 2.2d', 2.3d') y sobre cada una de las paredes de unión diagonal (2.1f, 2.2f, 2.3f) que se forman de cada uno de los biseles o chaflanes a 45 grados (2.1a', 2.2a', 2.3a') de cada uno de los espacios (2.1d', 2.2d', 2.3d') de cada uno de los paneles (2.1d, 2.2d, 2.3d) de las cubiertas (2.1, 2.2, 2.3) que se encuentran descubiertos en la parte posterior del dispositivo de ventilación para viviendas (1), en donde dichos paneles (2.1d, 2.2d, 2.3d) de las cubiertas (2.1, 2.2, 2.3) hacen parte todo el sistema estructural (2). El marco interior cuadrado (2.6) tiene la función de asegurar y de cubrir todo el sistema estructural (2) por la parte posterior del dispositivo de ventilación para viviendas (1). (Ver figuras No.1, No.2, No.3, No.4, No.5, No.6, No.7, No.8, No.9, No.10, No.11, No.12, No.13, No.14, No.15, No.16, No.17, No.18, No.19, No.20, No.21, No.22, No.23, No.24, No.25, No.26, No.27 No.28, No.29 y No.30).

Tal y como se observan en las figuras No.1, No.2, No.3, No.4, No.21, No.22, No.25, No.26, No.27, No.28 y No.30, se presentan algunas visualizaciones del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas.

En las figuras No.5, No.6, No.7, No.8, No.9, No.15, No.21, No.22, No.26, No.27 No.28 y No.30, se muestra la secuencia de armado del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas con cada una de sus partes que lo componen, la cual su montaje y su ensamblaje entre sus componentes y piezas permiten implementarse con facilidad en las paredes, muros o divisiones de las viviendas ubicadas en el trópico o condiciones altas de radiación solar, logrando disminuir el consumo energético, optimizando la calidad en las condiciones ambientales de las áreas interiores en las viviendas, logrando un desempeño positivo de las personas o usuarios en sus actividades cotidianas y de esparcimiento.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS:

Figura No.1. Muestra dos vistas isométricas del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas, enseñando todas sus características técnicas constructivas y su respectivo ensamblaje.

Figura No.2. Muestra una vista ortogonal frontal y una vista ortogonal posterior sin marco (2.6) del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas enseñando sus piezas ensambladas entre sí.

Figura No.3 Muestra dos vistas ortogonales posteriores con y sin marco (2.6) del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas enseñando sus piezas ensambladas entre sí.

Figura No.4 Muestra dos vistas ortogonales frontales del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas, enseñando todas sus características técnicas constructivas y su respectivo ensamblaje entre el sistema estructural (2), el sistema de movimiento (3) y el sistema modular (4). En estas vistas también se muestra la posición abierta y cerrada del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas.

Figura No.5. Muestra una vista isométrica del sistema de estructural (2) enseñando sus piezas ensambladas entre sí.

Figura No.6. Muestra una vista isométrica de todo el sistema estructural (2), enseñando todas sus características técnicas constructivas y su respectivo ensamblaje entre todas sus piezas tales como la cubierta superior (2.1), las dos cubiertas laterales (2.2), la cubierta inferior (2.3), las cuatro uniones de colas de milano (2.4), las cuatro piezas integradas pentagonales (2.5), el marco interior cuadrado (2.6), las cuatro colas de milano auxiliares para unión (2.7) y los elementos de sujeción (2.8).

Figura No.7. Muestra una vista isométrica de todo el sistema estructural (2), enseñando todas sus características técnicas constructivas y su respectivo ensamblaje entre sus piezas tales como la cubierta superior (2.1), las dos cubiertas laterales (2.2) y la cubierta inferior (2.3).

Figura No.8. Muestra una vista isométrica de todo el sistema estructural (2), enseñando todas sus características técnicas constructivas de sus piezas tales como la cubierta superior (2.1), las dos cubiertas laterales (2.2) y la cubierta inferior (2.3).

Figura No.9. Muestra una vista ortogonal posterior sin marco (2.6) del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas, enseñando todas las características

técnicas constructivas de los paneles (2.1d, 2.2d, 2.3d) que componen las cubierta superior (2.1), las dos cubiertas laterales (2.2) y la cubierta inferior (2.3) que conforman el sistema estructural (2).

Figura No.10. Muestra una vista isométrica de la unión cola de milano (2.4) enseñando todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.11. Muestra una vista isométrica de la pieza integrada pentagonal (2.5) enseñando todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.12. Muestra dos vistas isométricas de la marco interior cuadrado (2.6) enseñando todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.13. Muestra dos vistas isométricas de la cola de milano auxiliar (2.7) enseñando todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.14. Muestra dos vistas isométricas de la pieza de corredera (3.1) enseñando todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.15. Muestra una vista isométrica y una vista ortogonal posterior de todo el sistema de movimiento (3), enseñando todas sus características técnicas constructivas y su respectivo ensamblaje entre todas sus piezas tales como las cuatro piezas de corredera (3.1), los cuatro motores eléctricos (3.2), los cuatro armazones del motor eléctrico (3.2.1), los cuatro mecanismos de trébol (3.3), los cuatro sistemas de palancas (3.4) y varios elementos de sujeción (3.5) asimismo se muestra como dicho sistema de movimiento (3) interactúa con el sistema estructural (2) y el sistema modular (4).

Figura No.16. Muestra una vista isométrica del motor eléctrico (3.2) enseñando todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.17. Muestra una vista isométrica del armazón del motor eléctrico (3.2.1) enseñando todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.18. Muestra dos vistas isométricas del armazón del motor eléctrico (3.2.1) enseñando todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.19. Muestra dos vistas ortogonales del sistema de mecanismo de trébol (3.3) enseñando todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.20. Muestra dos vistas isométricas del sistema de palancas (3.4) enseñando todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.20A. Muestra cuatro vistas isométricas de los varios elementos de sujeción (3.5) del sistema de movimiento (3) enseñando todas sus características técnicas constructivas, asimismo se muestra una vista isométrica de los cables eléctricos (3.6) enseñando todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.20B. Muestra una vista isométrica del sistema electrónico de accionamiento (3.7) enseñando todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.20C. Muestra una vista isométrica y una vista frontal de la caja cuadrada (3.7.1) del sistema electrónico de accionamiento (3.7), el cual enseña todas sus características técnicas constructivas, asimismo se muestra una vista isométrica de la tapa cuadrada lisa (3.7.2) del sistema electrónico de accionamiento (3.7), el cual también enseña todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.20D. Muestra una vista isométrica del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas junto con el sistema electrónico de accionamiento (3.7), enseñando todas sus características técnicas constructivas y su respectiva interacción.

Figura No.21. Muestra tres vistas ortogonales del sistema de modular (4), enseñando todas sus características técnicas constructivas y su respectivo ensamblaje entre todas sus piezas tales como los cuatro módulos completos (4.1) y una pieza en cruz o cardan (4.2), asimismo se muestra como dicho sistema modular (4) interactúa con el sistema estructural (2) y el sistema de movimiento (3).

Figura No.22. Muestra una vista ortogonal del sistema de modular (4), enseñando todas sus características técnicas constructivas y su respectivo ensamblaje entre todas sus piezas tales como los cuatro módulos completos (4.1) y una pieza en cruz o cardan (4.2), asimismo se muestra como dicho sistema modular (4) interactúa con el sistema estructural (2) y el sistema de movimiento (3).

Figura No.23. Muestra una vista isométrica y una vista ortogonal del módulo completo (4.1), enseñando todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.24. Muestra una vista isométrica y una vista ortogonal de la pieza en cruz o cardan (4.2), enseñando todas sus características técnicas constructivas.

Figura No.25. Muestra dos vistas isométricas del ensamble el sistema estructural (2), enseñando todas sus características técnicas constructivas y su respectivo acople entre todas sus piezas.

Figura No.26. Muestra una vista isométrica y tres vistas ortogonales del ensamble de todo el dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas enseñando sus piezas ensambladas entre sí.

Figura No.27. Muestra dos vistas ortogonales una frontal y otra posterior del ensamble de todo el dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas

enseñando sus piezas ensambladas entre sí, asimismo muestra su posición frontal y su posición posterior.

Figura No.28. Muestra dos vistas ortogonales frontales del ensamble de todo el dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas enseñando sus piezas
5 ensambladas entre sí, asimismo muestra su posición abierta y su posición cerrada.

Figura No.29. Muestra dos vistas isométricas del módulo completo (4.1), enseñando todas sus características técnicas constructivas, asimismo se muestra la disposición de todos los módulos completos (4.1a, 4.1b, 4.1c, 4.1d) dentro del
10 dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas junto con su ensamble con el sistema de palancas (3.4).

Figura No.30. Muestra una vista isométrica y tres vistas ortogonales de la disposición y ensamblaje de todo del dispositivo modular de ventilación (1) para viviendas enseñando sus piezas ensambladas entre sí.

15

20

25

30

5

10

15

20